

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À TROIS-RIVIÈRES

DEVELOPPEMENT D'UN CADRE DE CONCEPTION  
D'INDICATEURS DE PERFORMANCE DU TRANSPORT EN COMMUN POUR  
UNE METROPOLE AFRICAINE

MÉMOIRE PRÉSENTÉ  
COMME EXIGENCE PARTIELLE DE LA  
MAITRISE EN INGENIERIE-CONCENTRATION GENIE INDUSTRIEL

PAR  
MICHEL KIRUMBA KIMUHA

SEPTEMBRE 2021

Université du Québec à Trois-Rivières

Service de la bibliothèque

Avertissement

L'auteur de ce mémoire ou de cette thèse a autorisé l'Université du Québec à Trois-Rivières à diffuser, à des fins non lucratives, une copie de son mémoire ou de sa thèse.

Cette diffusion n'entraîne pas une renonciation de la part de l'auteur à ses droits de propriété intellectuelle, incluant le droit d'auteur, sur ce mémoire ou cette thèse. Notamment, la reproduction ou la publication de la totalité ou d'une partie importante de ce mémoire ou de cette thèse requiert son autorisation.

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À TROIS-RIVIÈRES  
MAITRISE EN INGENIERIE-CONCENTRATION GENIE INDUSTRIEL

**Direction de recherche :**

Pascal FORGET, Ing., Ph.D., directeur de recherche

Nadia LEHOUX, Ing., Ph.D., co-directrice de recherche

**Jury d'évaluation :**

Pascal FORGET, Ing., Ph.D., directeur de recherche

François GAUTHIER, Ing. Ph.D., membre du jury

Luis Antonio DE SANTA-EULALIA, Ing., Ph.D., membre du jury

## REMERCIEMENTS

Je tiens à adresser mes remerciements à mon directeur de recherche, Pascal Forget, ainsi qu'à ma co-directrice de recherche, Nadia Lehoux. Ils m'ont guidé et épaulé dans mon travail et m'ont permis d'aller au-delà de mes attentes. Leurs champs d'expertise différents m'ont été extrêmement bénéfiques et ce fut une collaboration fructueuse et humainement très agréable.

Je souhaite également remercier Monsieur Georges Abdul-Nour qui m'a guidé dans mes débuts afin d'orienter adéquatement ma recherche.

Je ne saurai passer outre l'attention particulière dont j'ai fait l'objet de la part de certaines personnes qui me sont chères, notamment mon père Constantin Kimuha Lohande, ma mère Catherine Kasienene Kavira, mon jeune frère Daniel Muissa Kimuha, mon ami Ricardo Vall, mes deux enfants Kate Bahati Kirumba et Mike Kirumba Kimuha ainsi que mon épouse Gina Ngimba Nzuky ; qu'ils trouvent ici l'expression de ma profonde gratitude.

Je mesure et j'apprécie également à juste titre les soutiens matériels et psychologiques reçus de tous les membres de ma famille ainsi que de mes amis Richard Kodjo Semanou, Durand Chancier Kamgaing Kemi de l'université du Québec à Trois-Rivières et Musandji Fuamba, Professeur de l'école polytechnique de Montréal.

## RÉSUMÉ

Plusieurs pays africains en développement connaissent une croissance simultanée de leur population, de leur revenu et de la possession de véhicules privés : ceci affecte considérablement l'environnement de transport et pose des défis aux dirigeants politiques quant aux décisions à prendre pour l'organisation de transports en commun efficients. Pour parer à cette problématique, des plans stratégiques du transport en commun assortis de systèmes de mesure de performance sont déployés dans quelques pays africains tels que le Maroc, la République démocratique du Congo (RDC), le Botswana et l'Afrique du Sud. Cette recherche s'intéresse aux systèmes de mesure des indicateurs du transport en commun, en analysant leur capacité à servir d'outil d'aide à la gestion dans le but de mieux cibler et déployer les améliorations souhaitées. Pour ce faire, une revue de la littérature selon l'approche du cercle herméneutique et l'analyse de son contenu ont permis d'identifier les objectifs clés du transport en commun, les facteurs ou les variables de décision qui influencent l'atteinte de ces objectifs et enfin, les indicateurs de performance à utiliser pour supporter sa gestion. Toutes ces informations ont été exploitées afin de mettre sur pied un cadre théorique de choix d'indicateurs de performance pour la gestion de l'amélioration des systèmes de transport dans les villes africaines.

Au regard du cadre théorique proposé de choix d'indicateurs et en analysant les mesures de performance utilisées par deux organisations responsables de la gestion du transport en commun, plus particulièrement la société publique STM (Société de Transport de Montréal) à Montréal, au Canada, et la société publique TRANSCO (Transport au Congo) à Kinshasa, en République démocratique du Congo, les caractéristiques

suivantes semblent déterminer l'efficacité d'un système d'indicateurs : le rapport entre le nombre d'indicateurs et le nombre de variables de décision doit être inférieur ou égal à 1, car les indicateurs de performance doivent avoir chacun au moins une variable de décision qui le dirige; les indicateurs financiers et non financiers doivent être en équilibre, car la couverture de tous les aspects de mesure s'en trouve garanti et enfin, chaque indicateur doit être en lien avec au moins un objectif, car la pertinence de la mesure doit être justifiée.

La cohérence entre les objectifs, les variables de décision et les indicateurs de performance est la recommandation principale de cette étude, car elle semble faire défaut dans le mécanisme de gestion de la performance du transport en commun en Afrique. Mieux encore, une attention particulière doit être portée sur la détermination des variables de décisions ou variables d'actions, qui n'existent pratiquement pas dans le cas de l'organisation de transport africaine étudiée.

Le cadre théorique ainsi proposé appliqué au cas de la société publique STM au Canada, avec des résultats opposables à la réalité, indique que ce cadre théorique ne se limite pas seulement au contexte africain, mais il permet aussi de guider le choix judicieux d'indicateurs pour un système de transport en dehors de l'Afrique.

## TABLE DES MATIÈRES

REMERCIEMENTS .....	iv
RÉSUMÉ .....	v
TABLE DES MATIÈRES .....	vii
LISTE DES TABLEAUX.....	x
LISTE DES FIGURES.....	xii
LISTE DES SIGLES ET ABBREVIATIONS .....	xiii
INTRODUCTION .....	1
CHAPITRE 1 – PROBLÉMATIQUE ET OBJECTIF .....	5
CHAPITRE 2 – METHODOLOGIE DE LA RECHERCHE.....	9
2.1 Approche du cercle herméneutique .....	10
2.2 Approche d’analyse qualitative de contenu .....	14
2.3 Approche ECOGRAI.....	15
2.3.1 Phase 1- Modélisation de l’organisation.....	15
2.3.2 Phase 2- Identification des objectifs précis à atteindre à chaque centre de décision .....	15
2.3.3 Phase 3- Identification des variables de décision .....	16
2.3.4 Phase 4- Identification des indicateurs de performance en lien avec les variables de décision et/ou avec les objectifs et analyse de la cohérence interne .....	16

2.3.5	Phase 5- Conception d'un système d'information des indicateurs de performance .....	17
2.4	Étude comparative .....	18
CHAPITRE 3 – REVUE DE LA LITTÉRATURE .....		19
3.1	Définition de la performance .....	19
3.2	Approches de mesure de la performance et leur conception .....	22
3.2.1	Approches de mesure basées sur les aspects financiers.....	23
3.2.2	Les approches proposant des recommandations.....	25
3.2.3	Les systèmes intégrés.....	27
3.3	Le transport en commun en Afrique .....	39
3.4	L'organisation du transport en commun en Afrique et son approche de mesure de la performance.....	42
3.5	Le transport en commun et ses facteurs de performance.....	44
CHAPITRE 4 – DEVELOPPEMENT D'UN CADRE DE CHOIX D'INDICATEURS DE PERFORMANCE DE TRANSPORT EN COMMUN DANS UNE METROPOLE AFRICAINE .....		47
4.1	Contexte de la ville de Kinshasa en RDC .....	47
4.2	Cadre de choix d'indicateurs de performance du transport en commun .....	51
4.2.1	Le modèle d'organisation .....	51
4.2.2	Les objectifs du transport en commun .....	53
4.2.3	Les variables de décision ou variables d'action.....	53



4.2.4	Les indicateurs de performance .....	57
CHAPITRE 5 – ANALYSE COMPARATIVE DES INDICATEURS DE PERFORMANCE .....		63
5.1	Contexte de la STM .....	63
5.2	Contexte de TRANSCO.....	64
5.3	Analyse comparative des indicateurs de performance.....	65
CHAPITRE 6 – CONCLUSION.....		72
ANNEXE I : Cadre théorique développé.....		75
ANNEXE II : Les systemes d'indicateurs et les leviers d'actions de TRANSCO et de la STM au format du cadre theorique.....		89
RÉFÉRENCES.....		96

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 3.1 : Contributions des approches de mesure définies par Ravelomanantsoa (2009).....	33
Tableau 3.1 (Suite) : Contributions des approches de mesure définies par Ravelomanantsoa (2009).....	34
Tableau 3.1 (Suite) : Contributions des approches de mesure définies par Ravelomanantsoa (2009).....	35
Tableau 3.1 (Suite et fin) : Contributions des approches de mesure définies par Ravelomanantsoa (2009).....	36
Tableau 4.1 : Exemples de variables de décision associées aux objectifs du centre de décision « Direction générale ».....	55
Tableau 4.1 (Suite et fin) : Exemples de variables de décision associées aux objectifs du centre de décision « Direction générale » .....	56
Tableau 4.2 : Extrait du cadre de choix d'indicateurs de performance du transport en commun pour le centre de décision « Direction générale » détaillé en Annexe 1 .....	61
Tableau 4.2 (Suite et fin) : Extrait du cadre de choix d'indicateurs de performance du transport en commun pour le centre de décision « Direction générale » détaillé en Annexe 1 .....	62

Tableau 5.1 : Résumé des caractéristiques des sociétés STM et TRANSCO.....	65
Tableau 5.2 : Nombres d'indicateurs et de leviers par famille des entreprises TRANSCO et STM et nombre d'indicateurs du cadre théorique développé .....	68
Tableau 5.3 : Caractéristiques des systèmes d'indicateurs des sociétés TRANSCO et STM par rapport au cadre théorique proposé.....	69

## LISTE DES FIGURES

Figure 2.1 : Les étapes de la méthodologie.....	10
Figure 2.2 : Résumé des articles trouvés à la suite de l'approche du cercle herméneutique et de l'analyse de contenu .....	13
Figure 4.1 : Photos du réseau routier de Kinshasa .....	48
Figure 4.2 : Modèle d'organisation inspiré de Doumeingts (2001).....	52

## LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS

RDC : République démocratique du Congo

STM : Société de Transport de Montréal

STCUM : Société de Transport de la Communauté Urbaine de Montréal

TRANSCO : Transport au Congo

ECOGRAI : Économie de Graphes des Réseaux d'Activités Interreliés

GRAI : Groupe de Recherche en Automatisation Intégrée

ABC : Activity Based Coasting

ABM : Activity Based Management

BSC : Balanced Scorecard

PMQ : Performance Measurement Questionnaire

IDPMS : Integrated Dynamic Performance Measurement System

MVFCT: Modified Value-Focused Cycle Time

PMSSI: Performance Measurement System for Service Industries

ProMES : Productivity Measurement and Enhancement System

PMMatrix : Performance Measurement MATRIX

SIP : Système d'Indicateurs de Performance

IP : Indicateur de Performance

APEVCO : Association des Propriétaires de Véhicules pour le transport en Commun

ACCO : Association des Chauffeurs du Congo

ANIPTMC : Association Nationale des Initiateurs et Propriétaires de Taxis-Motos  
du Congo

APTA : American Public Transportation Association

ARTM : Autorité Régionale de Transport Métropolitain

OTCZ : Office des Transports en Commun au Zaïre

STK : Société des Transports Kinois

SOTRAZ : Société de Transport du Zaïre

TRANZAM : Société de Transport Zaïro-Marocaine

STUC : Société de Transport Urbain du Congo

## INTRODUCTION

30 ans après leurs indépendances, les États africains sont confrontés à de graves difficultés économiques à la suite de choix politiques inappropriés et du gaspillage des ressources disponibles (Fisette et Salmi, 1991). Faute de moyen, ils ne sont plus en mesure de fournir les services sociaux essentiels, les services publics et les infrastructures. Ainsi, à la suite des plans d'ajustement structurel imposés par les bailleurs de fonds, ils ont été tenus à se désengager de toutes formes de subvention et à laisser la place aux initiatives privées. La majorité de la population qui dépendait des services publics et entreprises subventionnées s'est vue sans emploi et a développé des mécanismes de survie avec des activités informelles en offrant des services jadis fournis par l'État. Plusieurs pays d'Afrique connaissent ainsi un grand retard dans tous les secteurs infrastructurels par rapport à ses homologues des pays en développement (Sarr, 2015). En effet, les écarts constatés sont considérables, notamment en termes de routes goudronnées, de lignes téléphoniques et surtout, en ce qui a trait à l'électricité. Le prix des services fournis est très élevé, que ce soit pour l'énergie, l'eau, le transport routier ou la téléphonie mobile, si bien que les réseaux d'infrastructures sont déficients.

Dans ce contexte général, Sakho et al. (2018) soulignent que le transport en commun dans plusieurs villes africaines n'est pas épargné. Il est en effet constitué de micro-initiatives dites informelles qui ne sont pas réellement encadrées et mises en cohérence par l'État. Ces initiatives sont nées des ruines des entreprises publiques ou d'une économie mixte des années 1970 et du déficit des investissements dans les infrastructures de transport datant de la période coloniale. D'après ces auteurs, on a donc une impression globale de désordre, parce que les dysfonctionnements restent

nombreux. Les auteurs soulignent la difficulté des autorités post-coloniales à s'approprier la problématique, car en comparant la période où les sociétés publiques fonctionnaient mieux avec la période actuelle où dominent les entreprises informelles, ceci laisse croire à une ère du désordre. Toujours selon les mêmes auteurs, les signes qu'ils évoquent sont nombreux, la congestion de la circulation routière en raison d'une augmentation trop rapide du parc de véhicules à la suite notamment de la faiblesse des réglementations sur les transports et sur l'importation de véhicules, l'insécurité du fait que ces véhicules ne sont pas aux normes, la non-application des règles de circulation par les professionnels, l'incertitude des tarifs, l'absence d'horaires et de trajets fixes, et le rôle ambigu des organisations professionnelles de transport en commun.

Ainsi, la déficience de gouvernance du secteur du transport en commun couplée à une croissance simultanée de la population active pose des défis aux décideurs politiques quant à la gestion d'un transport urbain professionnel et efficient en Afrique. Les gestionnaires des transports urbains n'ont pas toujours une image claire de leur performance opérationnelle et des meilleures pratiques à déployer afin de situer leur offre de service à un niveau supérieur tout en garantissant leur pérennité. Le cas de la ville de Kinshasa en RDC a relevé notamment que plusieurs initiatives tendant à mettre en place une organisation professionnelle de transport en commun avec des autobus sont nées depuis trois décennies, mais que la plupart d'entre elles n'ont pas pu tenir plus longtemps que cinq ans (Luboya et al., 2018). Parmi les principales causes de ces défaillances, selon les mêmes auteurs, il y a notamment le défaut d'informations de qualité et le manque d'anticipation. Les dirigeants politiques ont certes de bonnes intentions lorsqu'ils initient des réformes ou lorsqu'ils liquident et créent de nouvelles sociétés, mais encore faut-il que les décisions ou les actions soient entreprises à temps et



qu'elles soient fondées et significatives vis-à-vis des besoins des usagers, d'où l'intérêt de disposer d'informations pertinentes telles que des mesures de certains indicateurs de performance, bien choisis, du transport en commun. Les États ainsi que les opérateurs engagés dans la gestion de services publics ou privés sont tenus d'utiliser de multiples outils de diagnostic et d'évaluation de la performance afin d'identifier les inefficacités dans leurs activités. De cette façon, ils deviennent alors aptes à améliorer ou à partager les bonnes pratiques avec d'autres opérateurs (Guindon, 2003).

L'objectif principal de cette recherche est donc de développer un cadre de choix d'indicateurs de performance du transport en commun pour une métropole africaine. Il sera ainsi nécessaire de comprendre et de faire ressortir les particularités du secteur du transport en commun dans les métropoles africaines, de faire appel à une méthode de conception d'indicateurs pour développer un cadre de choix d'indicateurs de performance du transport en commun pour un tel contexte et enfin, de comparer le cadre théorique créé avec des systèmes de mesure de la performance réels afin de faire ressortir les bonnes pratiques en matière de gestion de la performance.

Pour ce faire, la recherche a démarré par la réalisation d'une revue de la littérature selon l'approche du cercle herméneutique et par l'analyse de son contenu. Une telle étude exhaustive a permis de répertorier la majorité des méthodes de conception d'indicateurs, les facteurs de performance, ainsi que le contexte du transport en commun en Afrique. L'approche ECOGRAI a ensuite été étudiée plus en détails, puis utilisée afin de mettre en place un cadre de choix d'indicateurs de performance, tel que décrit par Lauras et al. (2007), qui permet de prendre en compte les situations propres à une grande ville africaine. Pour cette étude, la ville de Kinshasa en République démocratique du Congo (RDC) a été choisie, étant donné son importance démographique et la complexité de ses

problèmes de transport qui englobent ceux de beaucoup d'autres pays africains. Le cadre de choix ainsi mis au point est une base de données d'indicateurs assortis des facteurs de performance et des objectifs liés au transport en commun. Le cadre théorique développé a dès lors été comparé aux systèmes de mesure de la performance de deux organisations en charge de la gestion du transport en commun, soit l'entreprise TRANSCO de la ville de Kinshasa en République démocratique du Congo (RDC) en Afrique et la Société de transport de Montréal (STM) de la région de Montréal au Canada. Cette étude comparative a permis de mettre en évidence les caractéristiques du système d'indicateurs apparaissant favoriser une gestion efficace de la performance.

Aussi, le cadre théorique ainsi proposé permet de guider le choix judicieux d'indicateurs pour un système de transport en dehors de l'Afrique, car le triplet formé des objectifs, des variables de décision et des indicateurs qui constituent le cadre est général et peut s'appliquer à d'autres systèmes de transport en commun.

Le présent document se décline en six chapitres. Le chapitre 1 concerne la problématique et les objectifs de la recherche. Le chapitre 2 présente la méthodologie de la recherche. Le chapitre 3 recense les écrits de quelques chercheurs sur la problématique ainsi que les méthodes de conception des indicateurs de performance. Le chapitre 4 expose le cadre de choix d'indicateurs de performance mis au point. Enfin, les chapitres 5 et 6 présentent respectivement l'analyse comparative et la conclusion.

## CHAPITRE 1 – PROBLÉMATIQUE ET OBJECTIF

Le transport en commun dans les villes africaines a connu deux périodes clés dans son histoire (Sakho et al., 2018). La première concerne l'ère du service public de transport jusqu'à la fin des années 1970, où existaient des entreprises nationales dans les grandes villes et cela correspondait au rôle principal que jouait l'État dans plusieurs secteurs socio-économiques. La seconde concerne l'ère de la faillite de ces entreprises à partir des années 1990 où la crise économique et les politiques d'ajustement structurel ont réduit les ressources des États. Les entreprises publiques ont alors commencé à éprouver des difficultés et ont progressivement été liquidées. Pour pallier à la faillite du public, des capitaux privés provenant d'entreprises étrangères ont été sollicités pour créer des sociétés d'économie mixte. On parle alors de la fin de l'État-providence caractérisée entre autres par la segmentation de la gestion des transports publics (Sakho et al., 2018). Ces mutations dans le financement ont entraîné une multiplication des structures dédiées à la gestion du transport public. Selon les mêmes auteurs, en plus des traditionnels ministères, il y a eu alors une floraison d'agences autonomes : agences pour la construction des routes, agences pour l'entretien des infrastructures, autorités de régulation du transport public, etc. Depuis lors, le transport en commun dans les villes africaines est devenu majoritairement constitué de micro-initiatives dites informelles, nées des ruines des entreprises publiques, qui ne sont pas encadrées et mises en cohérence par l'État. Ainsi, en comparant la période où les sociétés publiques fonctionnaient bien et celle actuelle où dominent les entreprises informelles, le désordre prime et les signes qui l'évoquent sont nombreux (Sakho et al., 2018) : la congestion de la circulation, l'insécurité routière du fait que les véhicules ne sont pas strictement aux normes et du fait de la non-application des règles de circulation, l'incertitude des tarifs,

des horaires et des trajets du fait que l'offre se positionne aux endroits les plus profitables selon une logique de marché ainsi que le rôle ambigu des organisations professionnelles qui sont souvent des lobbies dont les intérêts ne vont pas forcément dans le sens de la construction d'une offre satisfaisante.

Kumar et Barrett (2008) confirment cet état du transport urbain dans 14 grandes villes africaines. En effet, les entreprises publiques de transport y ont bénéficié de subventions mais, pendant de courtes durées au regard du faible engagement de l'État, certaines de ces entreprises ont cédé la place à l'informel qui s'est vite développé sous forme d'une privation de fait. En raison du très faible investissement dans les infrastructures ainsi que dans le développement urbain de ces villes, l'État s'est rendu incapable d'y gérer le transport urbain (Kumar et Barrett, 2008). Les entreprises qui ont perduré ont vu sensiblement réduite la productivité de leurs autobus avec en corolaire un service aux usagers inadéquat sur le plan qualitatif et quantitatif. Selon Kumar et Barrett (2008), cette situation impose un besoin à court terme de financement des routes, à moyen terme de conception d'une nouvelle structure des itinéraires, et à plus long terme, à la mise en place d'autorités de régulation pour augmenter l'autorité de l'État dans la gestion des infrastructures et des véhicules de transports.

Onatere et al. (2014) relèvent aussi pour leur part que les pays africains en développement, connaissant une croissance simultanée de leur population, de revenus et de possession de véhicules privés, ont des défis énormes quant à l'organisation du transport urbain professionnel. Les gestionnaires des transports urbains n'ont toutefois pas toujours une image claire de leur performance opérationnelle et des meilleures pratiques à mettre en place afin de situer leur offre de service à un niveau supérieur et de garantir leur pérennité. L'environnement de transport est considérablement affecté et

pose des défis aux décideurs politiques quant à l'organisation de transports urbains professionnels et efficaces. En RDC notamment sont nées quelques initiatives tendant à mettre en place une organisation professionnelle de transport en commun avec des autobus mais, depuis trois décennies, la plupart d'entre elles ne sont pas en mesure de demeurer très longtemps en activité (Luboya et al., 2018). Parmi les nombreuses causes de défaillance de ces entreprises, il y a notamment le défaut d'information et le manque d'anticipation (Levratto, 2015). Ainsi, les dirigeants politiques ont peut-être de bonnes intentions lorsqu'ils initient des réformes ou lorsqu'ils liquident et créent de nouvelles sociétés, mais ils doivent être en mesure de prendre des décisions ou de mettre de l'avant des actions fondées et significatives vis-à-vis des besoins des usagers, d'où l'intérêt de disposer d'informations pertinentes telles que les mesures de certains indicateurs de performance afin d'y parvenir.

L'objectif principal de cette recherche est donc de développer un cadre de choix d'indicateurs de performance du transport en commun pour une métropole africaine. Pour répondre à cet objectif, il sera nécessaire de :

1. Comprendre et faire ressortir les particularités du secteur du transport en commun dans les métropoles africaines ;
2. Faire appel à une méthode de conception d'indicateurs pour développer un cadre adapté de choix d'indicateurs de performance du transport en commun pour un tel contexte ;
3. Comparer le cadre théorique créé avec des systèmes de mesure de la performance réels, issus de deux organisations responsables de la gestion du transport en commun, afin de faire ressortir les bonnes pratiques en matière de gestion de la performance.

La méthodologie suivie pour atteindre ces objectifs secondaires ainsi que l'objectif principal sont développés dans le chapitre suivant.

## CHAPITRE 2 – METHODOLOGIE DE LA RECHERCHE

Afin d'atteindre l'objectif principal de cette recherche, la méthodologie employée s'est appuyée sur trois approches utilisées consécutivement, suivies d'une étude de cas pour l'expérimentation. Premièrement, l'approche du cercle herméneutique a été adoptée, telle que définie selon K. Boell et Cecez-Kecmanovic (2005), pour mener à bien la revue de la littérature. Cette approche a été utilisée de manière itérative dans la recherche des références pertinentes, au fur et mesure que la compréhension du problème de la recherche s'affinait, et ce, jusqu'au point de saturation du corpus de la littérature. Deuxièmement, les données textuelles recueillies ont été traitées en profondeur en utilisant l'approche d'analyse qualitative de contenu, telle que définie par Elo et al. (2014). À cette étape, les données ont subi une exploration inductive afin d'identifier les interprétations logiques récurrentes des écrits pertinents recueillis. Troisièmement, l'approche ECOGRAI a été utilisée et a permis de mettre en place un cadre général de choix d'indicateurs de performance du transport en commun. Enfin, une étude comparative a été réalisée pour confronter le cadre théorique avec les systèmes de mesure de la STM au Canada et de la société publique TRANSCO à Kinshasa en République démocratique du Congo. Les grandes étapes de la méthodologie de cette étude sont illustrées dans la figure 2.1.

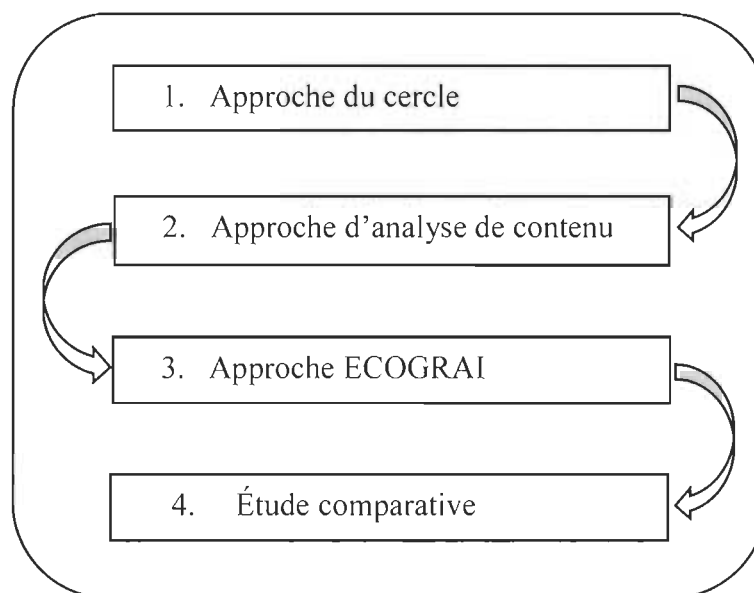


Figure 2.1 : Les étapes de la méthodologie

## 2.1 Approche du cercle herméneutique

Dans cette étude, l'approche du cercle herméneutique a été adoptée pour réaliser la revue de la littérature. Pour débiter la cueillette des écrits, les documents de Salgado (2013) et de Berger et Systra (2017) ont été identifiés et lus. Ils ont été tirés de la base de données scientifique *Google Scholar* à partir des mots clés inspirés du sujet de l'étude : performance, transport en commun, Afrique. Par la suite, toujours selon l'approche du cercle herméneutique, tous les instruments disponibles pour élargir le champ de la recherche ont été exploités, comme les références citées et celles qui ont cité les documents lus, les nouveaux mots clés des documents lus, les outils de tri et de raffinage et les revues hébergeant les documents lus. Ce processus itératif a été répété jusqu'à la



saturation, c'est-à-dire lorsque les documents pertinents se répétaient souvent, signalant ainsi que le niveau de saturation des documents pertinents avait été atteint. Les documents approchés ont donné lieu à plus d'un cercle herméneutique. Notamment, un cercle a été mené pour cibler les documents pertinents concernant la problématique du transport en commun en Afrique, alors que d'autres cercles distincts ont été réalisés pour quelques concepts clés tels que la performance, les facteurs de la performance et le transport en commun. C'est alors que la définition de la portée de la recherche a été déterminée ainsi que les concepts clés de la problématique retenue.

La portée de la recherche a pu être mieux définie à la suite de la recherche dans la littérature à l'aide des mots clés suivants: problématique, transport public, Afrique. Plusieurs bases de données ont été utilisées pour effectuer le travail, dont *Google Scholar*, *Cairn*, *ResearchGate* et *RePEc*. Les articles sélectionnés comme références pertinentes ont dégagé une constance : l'absence d'arrimage entre les besoins connus du transport en commun et les moyens matériels et humains disponibles. Ainsi, l'un des aspects de la problématique retenue a donc été la gestion de la performance.

La gestion de la performance étant l'aspect de la problématique à traiter, la recherche dans la littérature a été poursuivie avec les mots clés suivants : gestion de performance, transport public, Afrique. D'abord, à partir de la base de données *Google Scholar*, des articles ont été dégagés, puis les références citées et celles qui ont cité les documents lus, ont été récupérées pour la succession des lectures. La lecture a commencé avec les articles de Zineb (2017), de Ravelomanantsoa (2009) et de Rodier et Issac (2016), qui ont donné une compréhension globale du sujet abordé. Par la suite, le processus d'itération de la méthodologie du cercle herméneutique a été élargi avec des recherches libres de droits (*open source*) via *Google* pour obtenir de la littérature grise comme de la

documentation gouvernementale et des rapports de tiers crédibles, tels que ceux du ministère des Infrastructures et Travaux publics de la RDC. Ce processus de recherche de proche en proche s'est poursuivi et a permis d'isoler trois groupes de documents pertinents, soit ceux relatifs aux écrits sur la définition et la mesure de la performance, les facteurs de la performance du transport en commun et le contexte du transport en commun en Afrique. Un total de 102 articles a résulté de la recherche initiale, où 77 d'entre eux ont été sélectionnés comme références pour cette étude. Ainsi, ces groupes de documents pertinents ont conduit à une meilleure compréhension de l'aspect de la problématique à l'étude, tout en étant considérés comme des données pour l'approche d'analyse qualitative de contenu. Cette dernière a été utilisée pour extraire du contenu de ces documents pertinents, puis pour effectuer des interprétations récurrentes devant bâtir le cadre de choix d'indicateurs de performance. La figure 2.2 illustre les articles trouvés à la suite de l'approche du cercle herméneutique et qui ont fait l'objet d'une analyse de contenu.

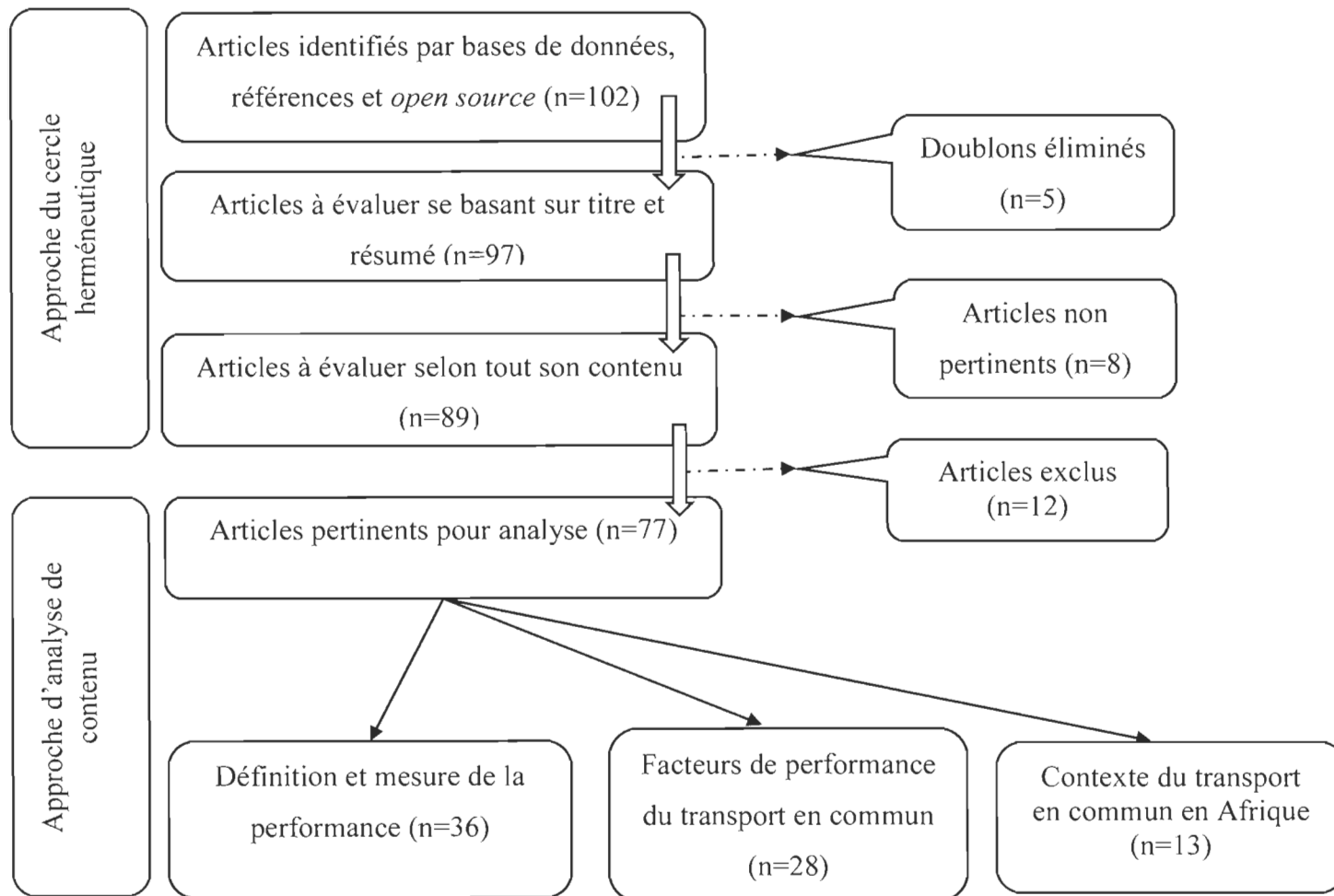


Figure 2.2 : Résumé des articles trouvés à la suite de l'approche du cercle herméneutique et de l'analyse de contenu

## **2.2 Approche d'analyse qualitative de contenu**

L'approche d'analyse qualitative de contenu peut être utilisée, selon Bengtsson (2016), sur des groupes de documents pertinents afin d'arriver à des interprétations raisonnables et logiques. Deux des quatre étapes dans cette approche ont été appliquées dans cette étude : la décontextualisation et la recontextualisation. La décontextualisation a consisté à relire chaque groupe de documents pour obtenir le sens de l'ensemble et le décomposer en unités de signification plus petites. Une unité de sens ou de signification est la plus petite unité qui contient des informations jugées importantes selon l'étude. Chaque unité de signification identifiée a été notée comme un résumé. Les documents ont alors été transformés en suites d'unités de signification. La recontextualisation a ensuite consisté à relire les documents originaux et à surligner dans ceux-ci chaque unité de signification. Le texte non marqué a été inclus ou non selon qu'il a été jugé aussi important ou non par rapport à l'étude. Le sens des documents recontextualisés avec des unités de signification groupés en thèmes, ont permis d'en tirer toutes les interprétations raisonnables et logiques. Ce sont notamment les écrits des auteurs Berger et Systra (2017), Institut IGD et Association-AMF (2008), Ministère Infrastructures RDC (2019) qui ont fait l'objet d'analyse de contenu et dont les interprétations combinées des unités de signification qui en ont résulté ont permis de comprendre et d'établir des relations entre les objectifs du transport en commun, les leviers d'actions ainsi que les indicateurs de performance. Toutes ces relations ont été exploitées dans l'approche ECOGRAI pour mettre en place le cadre général adapté de choix d'indicateurs de performance.

## **2.3 Approche ECOGRAI**

Afin de mettre en place le cadre général adapté de choix d'indicateurs de performance, l'approche ECOGRAI, avec ses cinq phases, a été utilisée telle que décrite par Lauras et al. (2007). Les phases de cette approche ont été franchies comme suit :

### 2.3.1 Phase 1- Modélisation de l'organisation

Inspiré du secteur du transport en commun dans la majorité des pays africains et en RDC en particulier, de même que de Berger et Systra (2017), un modèle d'organisation a été imaginé (le modèle sera décrit en détail à la section 4 du présent mémoire). Le modèle suit une structure où les niveaux hiérarchiques sont représentés suivant l'axe vertical, les différentes fonctions de l'organisation représentées suivant l'axe horizontal et la dimension du cycle de vie des activités sur l'axe perpendiculaire aux deux premiers. Chaque case du maillage (maillage communément appelé grille GRAI), correspondant à un niveau hiérarchique et à une fonction donnée, représente un centre de décision. Celui-ci comprend un ensemble d'activités dans une entité quelconque de l'organisation d'où arrivent et peuvent quitter des informations et des décisions. Il permet d'atteindre des objectifs précis et bien déterminés de l'organisation.

### 2.3.2 Phase 2- Identification des objectifs précis à atteindre à chaque centre de décision

Suivant le modèle d'organisation défini à la Phase 1, les objectifs stratégiques du centre de décision « Direction générale » ont été identifiés. Le déploiement de ces objectifs stratégiques en objectifs tactiques et opérationnels sur toute l'organisation n'a pas été réalisé, car les limites du temps de cette étude ne l'ont pas permis.

### 2.3.3 Phase 3- Identification des variables de décision

Les variables de décision sont des actions concrètes possibles, prévues à l'avance dans la planification, et qui sont des leviers sur lesquels les décideurs agissent pour faire évoluer l'organisation dans l'atteinte de ses objectifs. Se basant sur les écrits de Rodier et Issac (2016), Eboli et Mazzulla (2012), Shah et al. (2013), et Diana et Daraio (2010), et à la suite de l'analyse de contenu de documents pertinents sur les facteurs de la performance du transport en commun, une liste extensible de variables de décision du transport en commun a été dressée, pour le centre de décision susmentionné. Par exemple, la variable de décision « Choix des équipements pour rendre les services » est un des leviers sur lequel il est possible d'agir pour atteindre l'un des objectifs environnementaux qu'est « Réduire l'impact négatif du transport en commun sur l'environnement ». Cette variable de décision est corrélée avec le facteur de performance « Accessibilité physique » en ce sens que, selon le choix effectué concernant les équipements (train ou bus électrique par exemple), ce facteur, mesuré par l'indicateur « Nombre des personnes déplacées », sera aussi affecté.

### 2.3.4 Phase 4- Identification des indicateurs de performance en lien avec les variables de décision et/ou avec les objectifs et analyse de la cohérence interne

Pour le centre de décision « Direction générale » à l'étude, les indicateurs de performance mesurant les facteurs en lien avec les variables de décision de ce centre ont d'abord été répertoriés. Il s'agit ici des indicateurs définissant les données à recueillir pour la mesure du progrès au fil du temps. Par exemple, si un des objectifs dans ce centre de décision est de « répondre au besoin de déplacement en masse dans la métropole » et que la variable de décision associée est « le choix du moyen de transport par autobus ou par train », puisque cette variable est corrélée avec le facteur

« Accessibilité physique », l'indicateur de performance choisi sera « le nombre de personnes transportées par jour ». Ainsi, on peut s'assurer que l'indicateur reflète bien le degré d'atteinte de l'objectif du centre de décision et qu'il évoluera selon les actions prises sur le levier. Ensuite, pour assurer la cohérence entre les objectifs, les variables de décision et les indicateurs de performance, le lien entre les objectifs et les variables de décision a d'abord été vérifié, puis le lien entre les variables de décision et les indicateurs a ensuite été examiné, et ce, à l'aide des tableaux de cohérence propres à l'approche ECOGRAI. Les variables de décision non reliées aux objectifs ont été éliminées et ignorées dans la suite de l'analyse, de même que les indicateurs non reliés aux variables de décision.

#### 2.3.5 Phase 5- Conception d'un système d'information des indicateurs de performance

Il s'agit ici de la définition du système de collecte des données qui servira au calcul des indicateurs. Cette phase n'a pas été réalisée, car elle aurait nécessité une application directe en lien avec un système de gestion d'une quelconque organisation, dont l'accès n'a pas été possible.

Le cadre de choix adapté d'indicateurs de performance du transport en commun pour une métropole africaine, relatif au centre de décision « Direction générale » dans le modèle à l'étude, a ensuite été mis en place. Il inclut tous les éléments d'entrées de l'approche ECOGRAI, soit les objectifs, les variables de décision et les indicateurs de performance groupés en familles. Les familles d'indicateurs donnent ainsi la possibilité aux utilisateurs du cadre de faire le choix des indicateurs adaptés à leur contexte. Dans ce cadre, on peut avoir une situation où plusieurs actions de nature différente peuvent influencer l'atteinte de l'objectif et plusieurs indicateurs de mesure issus de familles différentes peuvent alors être choisis pour suivre le progrès.

## **2.4 Étude comparative**

Dans le but de comparer le cadre théorique de choix d'indicateurs mis sur pied avec des systèmes de mesure réels utilisés dans le milieu du transport en commun, deux organisations ont été choisies. La première concerne une entreprise de transport en commun dans la ville de Kinshasa, en République démocratique du Congo. Des données disponibles ont donc été collectées à travers des rapports annuels allant de 2014 à 2019. La seconde concerne la Société de transport de Montréal, au Canada, dont les données ont été recueillies dans ses rapports annuels de 2017 à 2020 et son plan stratégique organisationnel 2025.

Ainsi, toute cette démarche aura permis de montrer l'application de l'approche ECOGRAI pour le transport en commun avec les éléments d'entrées suivants : les éventuels objectifs du transport en commun, les variables d'actions associées aux objectifs et les indicateurs de performance groupés en famille pour évaluer les effets des actions posées.

Le chapitre suivant recense les écrits sur la performance et les approches de mesure de la performance afin de justifier le choix de la démarche ECOGRAI dans la méthodologie.



## CHAPITRE 3 – REVUE DE LA LITTÉRATURE

La revue de littérature présentée dans ce mémoire s'articule autour des thèmes suivants : la définition de la performance, les approches de mesure de la performance et leur conception, le transport en commun en Afrique, l'organisation du transport en commun en Afrique et l'approche de mesure de sa performance et enfin, le transport en commun et ses facteurs de performance.

### **3.1 Définition de la performance**

Selon Larousse (2021), la performance signifie « exécution, achèvement et par extension, exploit quelconque ». Cette définition met l'accent sur ce qu'on cherche à réaliser ultimement : le rendement ou les résultats d'activités effectuées dans le cadre d'objectifs poursuivis (Maltais, 2012).

Selon Zineb (2017), la performance est une notion polysémique, complexe et difficile à définir : elle s'appuie largement sur les notions d'efficacité et d'efficience et elle est la plupart du temps centrée sur la seule dimension financière. Toutefois, Zineb (2017) précise qu'à l'ère où la concurrence s'exerce sur plusieurs facteurs et où les risques se multiplient, la performance d'une organisation ne se traduit plus en termes d'augmentation du bénéfice ou du rendement sur capital investi, mais elle devient un concept multidimensionnel qui intègre différents aspects pour la définir et différents indicateurs pour la mesurer.

Dans une organisation, le concept de performance peut être défini comme le niveau de réalisation des résultats par rapport aux efforts engagés et aux ressources consommées.

Cette performance s'appuie largement sur les notions d'efficacité et d'efficience (Salgado, 2013). Dès lors qu'on accepte l'hypothèse de divergences des objectifs et des participants à l'organisation, le concept de performance possède autant de significations qu'il existe d'individus ou de groupes qui l'utilisent. Néanmoins, quatre points de convergence existent entre les différentes significations (Bessire, 1999). D'abord, il y a l'efficacité qui traduit l'aptitude de l'organisation à atteindre ses objectifs, en rapportant les résultats aux objectifs. En second lieu, on retrouve l'efficience qui met en relation les résultats et les moyens. Ensuite, la cohérence traduit l'harmonie des composantes de base de l'organisation pour mesurer la performance organisationnelle en joignant les objectifs aux moyens. Enfin, la pertinence relie les objectifs ou les moyens avec les contraintes de l'environnement. Par rapport aux critères d'efficacité et d'efficience, le mot performance peut avoir trois sens primaires, à savoir une performance-succès, une performance-résultat et une performance-action (Bourguignon, 1997). La performance-succès contient un jugement de valeur, au regard d'un référentiel, qui représente la réussite du point de vue de l'observateur. La performance-résultat fait référence au résultat d'une action. La performance-action peut pour sa part signifier une action ou un processus (la mise en acte d'une compétence qui n'est qu'une possibilité).

Selon Benzaïda (2009), la performance peut être décomposée en trois dimensions : la performance pilotage, la performance adaptation et la performance anticipation. La performance de pilotage permet de diriger l'organisation en cherchant à évaluer sa capacité à remplir sa mission et à ajuster son comportement. Les coûts, la qualité et les délais sont les critères généralement les plus utilisés pour la construction de systèmes d'indicateurs qu'on associe à l'axe Pilotage. Le coût évoque l'ensemble des caractéristiques des activités influençant l'aspect financier pour atteindre le niveau de

qualité souhaité. Une amélioration du coût peut se traduire par exemple par l'élimination du gaspillage et l'optimisation des ressources. La qualité concerne l'ensemble des caractéristiques d'une entité qui lui confèrent l'aptitude à satisfaire des besoins exprimés et implicites. Une amélioration de la qualité passe par une amélioration du fonctionnement interne de l'organisation, par la mise en œuvre de moyens permettant de décrire au mieux l'organisation, par le repérage des dysfonctionnements, etc. Le délai est estimé en considérant l'ensemble des caractéristiques d'une entité influençant la durée d'exécution des processus. Il est lié à l'usage et à la mise en œuvre d'une entité pour atteindre le niveau de qualité désiré. Le pilotage à lui seul ne permet cependant pas de traduire la capacité de l'organisation à faire face à des perturbations. C'est l'axe de la performance adaptation qui traduit la capacité de l'organisation à réagir face à des perturbations imprévues, qu'elles soient des sources externes ou internes. Il concourt donc à estimer la stabilité de l'organisation. L'évaluation de la performance d'adaptation passe par l'estimation de la capacité qu'une entité a, d'une part, à faire face à un tel événement et, d'autre part, à reprendre son fonctionnement nominal après son occurrence. Deux critères de performance ont été retenus par Benzaïda (2009) pour traduire cet aspect : la réactivité et la proactivité. La réactivité évalue la capacité d'une organisation à réagir à des situations imprévues dans un délai acceptable. Elle peut être assimilée à une flexibilité dynamique, en évaluant par exemple la capacité d'une machine à rapidement permettre un nouveau type de fabrication. Elle exprime qualitativement le degré de flexibilité d'un composant du système. La proactivité traduit la capacité de l'organisation à développer des produits, procédés, processus, etc., susceptibles de favoriser le retour à une situation normale et maîtrisée. Toujours selon Benzaïda (2009), l'axe de la performance anticipation de l'entreprise évalue son aptitude à faire face à des perturbations prévues, d'origine interne ou externe. Elle permet

d'estimer l'intégrité de l'organisation, c'est-à-dire sa capacité à satisfaire entre autres ses missions lors de son évolution. L'évaluation de cet axe de performance passe par l'estimation de la capacité de l'entité à se préparer et à s'armer contre des événements perturbateurs. Cette dimension de la performance comporte quatre critères de performance : la flexibilité, la standardisation, la redondance et l'innovation. La flexibilité évalue la capacité d'une structure à réagir à des situations prévisibles, comme lors d'une panne de machine. La standardisation facilite la gestion des perturbations et des situations de crise prévues. Elle va permettre de suivre, tout au long du processus de changement, l'évolution de la capacité de l'organisation à respecter des standards au niveau de ses produits, procédés, processus, etc. La redondance évalue quant à elle la capacité de l'organisation à disposer de ressources en quantité suffisante en fonctionnement adaptatif. L'innovation, enfin, évalue la capacité de l'organisation à répondre aux perturbations relatives à l'évolution de la concurrence et au maintien de la compétitivité.

### **3.2 Approches de mesure de la performance et leur conception**

La difficulté pour la plupart des organisations à évaluer leur progrès afin de savoir où porter leurs efforts d'amélioration réside dans la mesure des interactions entre les différentes dimensions de la performance (Renaud et Berland, 2007). De l'analyse de différents outils de mesure disponibles, Renaud et Berland (2007) montrent qu'aucun outil n'est capable de mesurer les interactions entre toutes les dimensions de la performance. Ces différents outils mesurent les dimensions de la performance de manière séparée pour ensuite les compiler, sans tenir compte des corrélations existant entre elles. Ces auteurs considèrent donc cette performance globale ainsi mesurée

comme une convention négociée au cours d'un processus de concertation et stratégique entre les dirigeants de l'organisation et ses différentes parties prenantes.

On retrouve dans la littérature plusieurs approches de mesure de la performance et selon les dimensions mesurées, il y a des approches basées sur les aspects financiers, d'autres qui fournissent des recommandations ou encore certaines désignées comme des systèmes intégrés du fait qu'elles combinent plusieurs dimensions, comme on peut le voir dans les paragraphes qui suivent. Ces approches sont présentées dans les prochaines sous-sections.

### 3.2.1 Approches de mesure basées sur les aspects financiers

Les approches focalisées sur les aspects financiers ont été critiquées par plusieurs auteurs, puisqu'elles ne sont pas forcément adaptées au marché lorsque prises telles quelles selon Johnson et al. (1987) et Skinner (1974). Ces auteurs ont même établi un certain nombre de limites dans l'utilisation de ces approches, puisque les rapports qui sont donnés n'arrivent que mensuellement, trimestriellement, et même annuellement dans le cas où on ne regarde que le résultat de l'organisation. Il n'est pas possible de définir ou d'engager des actions en temps réel pour permettre d'améliorer l'écart entre la situation vécue et prévue. Ces mesures en viennent alors à être considérées comme trop vieilles pour être utiles dans l'évaluation de la performance opérationnelle puisqu'elles sont élaborées à partir de décisions passées. Elles ont aussi des formats bien déterminés qui sont utilisables seulement par certains départements et ne motivent alors pas tous les acteurs de l'organisation pour l'amélioration. Ces mesures ne donnent pas non plus le maximum d'information pour identifier les domaines de l'organisation qui ont besoin d'être améliorés, notamment : les besoins des clients concernant les délais, la qualité des

produits ou des services, les prix, les services après-vente, etc. En définitive, les mesures ne prennent pas en compte la performance de tous les processus de l'organisation.

Deux approches de mesures sur les aspects financiers reviennent souvent dans la littérature : la Pyramide de Dupont et les approches ABC et ABM.

a) La Pyramide de Dupont

L'approche de la Pyramide de Dupont (Chandler, 1977) est fondée sur des mesures exclusivement financières qui font une liaison entre les ratios financiers dans toutes les fonctions des différents niveaux organisationnels pour arriver à l'obtention du retour sur investissement ou ROI (*Return On Investment*) par agrégation progressive pour assurer la pérennité.

b) Les approches ABC (Activity Based Costing) et ABM (*Activity Based Management*)

Johnson et Kaplan ont publié en 1987 l'ouvrage « *Relevance lost : the rise and fall of management accounting* » pour lequel ils se sont appuyés sur leurs expériences afin de concevoir l'approche ABC à partir de pratiques innovantes de calcul de coûts observés dans l'industrie américaine. Pour eux, l'ABC est destiné à résoudre les difficultés que rencontre la comptabilité de gestion traditionnelle confrontée aux évolutions de l'environnement et au volume croissant des charges indirectes. L'approche ABC repose sur le principe suivant : les produits ou les services consomment des activités et les activités consomment des ressources, avec pour objectif d'obtenir une information détaillée sur les marges bénéficiaires. L'approche ABC s'exécute en cinq étapes : Élaboration d'une cartographie des processus, affectation des charges et temps de travail

aux activités, sélection des indicateurs de performance pour chaque activité, identification des quantités de ressources consommées par activité, pour un service ou un produit, et détermination du coût unitaire détaillé, du coût de revient du produit ou du service et du coût total par activité. L'approche ABC fonctionne bien si elle est mise en place à une échelle réduite. Dès qu'on essaie de l'étendre à toute l'entreprise, le processus de collecte et de traitement des données devient très compliqué. Selon les mêmes auteurs, l'approche ABM (*Activity Based Management*) repose sur les activités dans le but d'améliorer les performances de manière continue, grâce à la connaissance des générateurs de coûts, à l'élimination des activités qui n'ont pas de valeur ajoutée et à l'exécution efficace des activités à forte valeur ajoutée. L'approche ABC fait partie de l'ABM car elle est responsable de fournir de l'information concernant les coûts générés au niveau des activités et des ressources. Ces informations sont ensuite utilisées dans l'ABM pour l'atteinte des objectifs stratégiques.

### 3.2.2 Les approches proposant des recommandations

Comme mentionné précédemment, à la suite de l'évolution du marché dans lequel les organisations évoluent, de nombreuses tentatives ont émergé pour pallier à l'insuffisance des approches de mesure de la performance quant à leur contenu et à leur démarche d'implantation. Les résultats de ces tentatives ont fait surgir des recommandations qui ont été dictées par plusieurs auteurs concernant la manière de procéder pour la conception d'une approche de mesure de performance et le choix des indicateurs. Il y a notamment deux approches, nommées *Performance Criteria System* et Maskell.

a) *Performance Criteria System*

La *Performance Criteria System* (Globerson, 1885) est une approche de mesure conçue avec plusieurs recommandations concernant le choix de critères pour les indicateurs de performance. L'idée de base est la bonne définition des critères de mesure de performance faite par l'organisation pour bien planifier et maîtriser les opérations tout en motivant les employés. Ces recommandations tiennent compte de l'aspect multidimensionnel de la performance. Pour l'auteur, l'approche doit comprendre un ensemble de critères bien définis et mesurables, des mesures standards pour chaque critère, des procédures de comparaison de la performance actuelle avec des valeurs standards, de même que des procédures de traitement pour éliminer les écarts entre la performance actuelle et celle désirée dans le futur.

b) Maskell

L'approche de Maskell (Maskell, 1989) est basée sur sept principes: on doit utiliser des indicateurs de performance en rapport avec la stratégie de l'organisation ; on doit utiliser des indicateurs de performance non financiers, en plus d'indicateurs financiers à cause des autres dimensions à considérer ; on doit changer les indicateurs de performance suivant les départements ou les parties de l'entreprise qui en ont besoin pour être améliorés ; on doit changer l'approche de mesure suivant les circonstances (par rapport aux changements), sinon, elle devient obsolète ; les indicateurs de performance doivent être simples, faciles à utiliser et doivent permettre d'avoir une réponse rapide afin qu'ils soient utilisés pour conduire à une amélioration continue.



### 3.2.3 Les systèmes intégrés

Les systèmes intégrés tiennent compte de critères tels que le coût, la qualité, les délais, etc. En voici des exemples :

a) BSC (*Balanced Scorecard*) (Kaplan et Norton, 1992)

Le *Balanced Scorecard* est un tableau de bord équilibré qui a pour objectif de traduire la stratégie en actions opérationnelles. Il est bâti sur quatre perspectives interreliées et interdépendantes : la finance, les clients, les processus opérationnels et l'apprentissage organisationnel. Le principe est le suivant : l'objectif financier ne peut être atteint et maintenu qu'à travers la satisfaction des clients qui, à son tour, ne peut être réalisée qu'à travers des processus efficaces et efficients dont l'obtention se fait à travers le développement des compétences et des capacités des ressources internes (Bititci et Carrie, 1998). C'est une approche très connue et utilisée comme architecture de base de nombreuses approches de mesure de la performance. Par contre, elle est reconnue comme étant orientée unité d'affaires (Neely et Adams, 2001) et les parties prenantes prises en considération sont insuffisantes. Elle ne présente pas non plus un guide pour l'identification et l'implantation des indicateurs (Bourne et al., 2000).

b) ECOGRAI

ECOGRAI (Ducq, 1999) a été développée par le laboratoire GRAI (Groupe de Recherche en Automatisation Intégrée) à l'Université de Bordeaux en France et elle est composée de six phases dont les cinq premières sont dédiées aux indicateurs de mesure de la performance et la dernière à son implantation. L'originalité de cette approche réside dans la définition du triplet « Objectif – Variable de Décision – Indicateur de

Performance » de manière hiérarchique dans une organisation. C'est une approche qui propose l'identification des centres de décision et des variables de décision cohérentes avant celle des indicateurs de performance pour limiter le nombre de ces derniers. Pour cela, elle utilise les grilles et les réseaux GRAI, des diagrammes de décomposition, des tableaux de cohérence, etc. Cette approche peut être utilisée aussi bien dans l'industrie que dans les services. C'est une approche qui insiste sur l'importance des cadres de décision venant des centres de décision, permettant d'orienter les actions d'amélioration des indicateurs de performance avec cohérence (Ducq, 1999). De plus, cette approche permet d'obtenir un nombre limité d'indicateurs cohérents dans la mesure où on ne retient que les indicateurs qui ont un lien direct avec les variables de décision.

*c) PMQ (Performance Measurement Questionnaire)*

Le PMQ (Dixon et al., 1990) est une approche basée sur des questionnaires servant à identifier les domaines qui nécessitent des améliorations et les moments opportuns pour les réaliser. Les résultats de ces questionnaires sont évalués suivant 4 types d'analyse : l'alignement des actions et de l'approche de mesure avec la stratégie, leur conformité, le consensus qui montre le degré de communication des stratégies et des actions par le management vers les groupes fonctionnels et enfin, l'entente sur l'importance de consensus au regard de chaque domaine d'amélioration et des indicateurs de performance. PMQ a été utilisé pour bâtir l'architecture de *l'Integrated Dynamic Performance Measurement System* qui est une autre approche intégrée de mesure de la performance (IDPMS).

d) IDPMS (*Integrated Dynamic Performance Measurement System*)

Le IDPMS (Ghalayini et al., 1997) intègre 3 domaines fonctionnels primaires, soit le domaine du management, constitué par le management général qui est responsable de la détermination des domaines généraux de succès (pour le long terme) et spécifiques (pour le court terme), le domaine de l'équipe d'amélioration des processus, qui sert à la réalisation de la performance financière et opérationnelle du système industriel, et le domaine de l'atelier industriel qui comprend les départements directement concernés par la fabrication du produit. Trois outils sont utilisés dans l'approche : le PMQ utilisé pour la détermination des stratégies, le *Half-life* concept utilisé par l'équipe d'amélioration des processus pour soutenir les objectifs de la performance et la planification des horizons pour laquelle les améliorations sont attendues, et enfin le MVFCT (*Modified Value-Focused Cycle Time*) utilisé pour aider les équipes à analyser l'efficacité des mesures de performance opérationnelle. Dans cette approche, l'identification des indicateurs des mesures est confiée aux acteurs et groupes d'acteurs des processus correspondant à chaque domaine primaire, sans être rapportée au management pour leur éviter une surcharge d'informations et de mesures.

e) PMSSI (*Performance Measurement System for Service Industries*)

Le PMSSI (Fitzgerald et al., 1991) est une approche proposant six axes de performance : la compétitivité, la performance financière, la qualité de service, la flexibilité, l'utilisation des ressources et l'innovation. Elle est plus connue sous l'appellation de « *Results and determinants framework* ». L'approche met l'accent sur le principe selon lequel l'obtention des résultats est fonction de la performance passée de l'entreprise en

relation avec des déterminants spécifiques et que des générateurs de performance doivent être définis pour atteindre les résultats désirés.

*f) ProMES (Productivity Measurement and Enhancement System)*

Le ProMES (Pritchard, 1990) est une approche construite autour du concept de « la force motivationnelle ». Pritchard (1990) pense que la force motivationnelle d'une personne est le résultat de ses actes (ce qu'elle fait), des produits (les résultats de ses actes), des évaluations (l'évaluation des produits), des résultats (une fois que l'évaluation est faite) et de la satisfaction des besoins (il peut y avoir un effet positif ou négatif selon que les besoins soient satisfaits ou non). L'approche nécessite 7 processus pour son élaboration et son implantation. Elle est axée sur les acteurs.

*g) PMMatrix (Performance Measurement MATRIX)*

Le PMMatrix (D.P. Keegan, 1989) est une architecture qui ressemble à l'approche BSC et qui cherche à intégrer quatre dimensions de performance, à savoir les dimensions internes, les dimensions externes, les dimensions financières et les dimensions non financières, tout en montrant les liens de coordination entre ces dimensions. De plus, sa flexibilité lui permet de s'agencer à de nombreux indicateurs.

*h) IC-Navigator of Skandia*

*Le IC-Navigator of Skandia* (Edvinson et Malone, 1997) est une approche divisée en cinq domaines axés sur la finance, le client, les processus, l'innovation et le développement. C'est un outil qui sert à mesurer le capital intellectuel (les connaissances, les expériences, les aptitudes, etc.) et le capital structurel (incluant le matériel informatique, les technologies de l'information, les systèmes physiques, etc.).

Ce capital est groupé en quatre catégories : le capital organisationnel, le capital d'innovation, le capital de processus (procédure) et le capital client. Skandia utilise 164 mesures alors que Edvinson et Malone (1997) n'en recommandent que 111. L'IC-Navigator of Skandia est ainsi similaire aux quatre perspectives du BSC (Balanced Scorecard) auxquelles on a ajouté le capital intellectuel et donc la considération des employés.

*i) Performance PRISM*

*Le Performance PRISM* (Neely et Adams, 2001) est une approche fondée sur cinq perspectives de performance interreliées. Le fait de dire que toutes les mesures de performance doivent strictement dériver de la stratégie est incorrect selon Neely et Adams (2001), car la stratégie n'est pas le but à atteindre, mais un outil qui aide les dirigeants à choisir les meilleurs moyens leur permettant d'atteindre les objectifs et les buts de l'entreprise. Il faut en effet que l'organisation connaisse d'abord les parties prenantes, les besoins et les exigences pour qu'elle puisse ensuite les satisfaire. Elle pourra alors formuler ses stratégies puis trouver les processus à mettre en place pour réaliser leurs vœux. Elle devra également définir les capacités et les possibilités dont elle a besoin pour exécuter et développer ces processus et c'est à la fin qu'elle devra se pencher sur les contributions de ces parties prenantes pour qu'il y ait une symbiose entre eux. C'est pourquoi cette approche est représentée par un prisme à multiples facettes correspond à ces cinq perspectives. La démarche PRISM ne ressemble à aucune des autres approches quant à la perspective de la contribution des parties prenantes.

Le tableau 3.1 résume la contribution de chacune de ces approches aux différents éléments jugés importants et essentiels pour une approche de mesure efficace

(Ravelomanantsoa, 2009). Ces éléments englobent la vision (traduction de la position souhaitée à long terme), la stratégie (définition des actions qui permettent d'atteindre cette vision), les facteurs clés de succès (les axes de changement indispensables pour accéder à la vision), les objectifs (ce à quoi les actions vont conduire pour atteindre la vision), les processus clés (la détermination des processus essentiels et les activités qui conduisent à la bonne performance de l'organisation), les centres de décision (permettent la transmission des cadres de décision dans tous les autres centres qui se trouvent dans les différents processus de l'organisation) et l'implication des acteurs (les hauts dirigeants, les gestionnaires et les employés qui sont les organes conducteurs de la mise en place d'un système d'indicateurs).

Tableau 3.1 : Contributions des approches de mesure définies par Ravelomanantsoa (2009)

<b>Approches proposant des recommandations</b>										
N°	Approche de mesure	Contributions essentielles pour la mise en place d'un Système d'Indicateurs de Performance (SIP) efficace								
		La vision	La stratégie	Les facteurs clés de succès	Les objectifs	Les processus clés	Les systèmes de décision	Les dimensions des Indicateurs de Performance (IP)	Le système d'information	L'implication des acteurs
1	<i>Performance Criteria System</i>				✓				✓	✓
2	<i>Maskell</i>				✓				✓	✓

Tableau 3.1 (Suite) : Contributions des approches de mesure définies par Ravelomanantsoa (2009)

<b>Approches focalisées sur les aspects financiers</b>										
N°	Approche de mesure	Contributions essentielles pour la mise en place d'un SIP efficace								
		La vision	La stratégie	Les facteurs clés de succès	Les objectifs	Les processus clés	Les systèmes de décision	Les dimensions des IP	Le système d'information	L'implication des acteurs
3	<i>La Pyramide de Dupont</i>							✓		
4	<i>Les Approches ABC et ABM</i>					✓		✓		



Tableau 3.1 (Suite) : Contributions des approches de mesure définies par Ravelomanantsoa (2009)

N°	Méthode de conception d'indicateurs de performance	Contributions essentielles pour la mise en place d'un SIP efficace								
		La vision	La stratégie	Les facteurs clés de succès	Les objectifs	Les processus clés	Les systèmes de décision	Les dimensions des IP	Le système d'information	L'implication des acteurs
5	<i>BSC (Balanced Scorecard)</i>	✓	✓	✓	✓			✓		✓
6	ECOGRAI			✓	✓	✓	✓		✓	✓
7	<i>PMQ (Performance Measurement Questionnaire)</i>		✓					✓		✓
8	<i>IDPMS: (Integrated Dynamic Performance Measurement System)</i>		✓		✓			✓		✓
9	<i>PMSSI (Performance Measurement System for Service Industries)</i>		✓					✓		

Tableau 3.1 (Suite et fin) : Contributions des approches de mesure définies par Ravelomanantsoa (2009)

<b>Approches intégrées</b>										
N°	Approche de mesure	Contributions essentielles pour la mise en place d'un SIP efficace								
		La vision	La stratégie	Les facteurs clés de succès	Les objectifs	Les processus clés	Les systèmes de décision	Les dimensions des IP	Le système d'information	L'implication des acteurs
10	<i>ProMES (Productivity Measurement and Enhancement System)</i>				✓					✓
11	<i>PMM (Performance Measurement MATRIX)</i>							✓		
12	<i>IC-Navigator of Skandia</i>					✓		✓		
13	<i>Performance PRISM</i>		✓	✓	✓			✓		✓

La quasi-totalité des méthodologies identifiées propose des démarches structurées, voire formalisées, de conception des systèmes de mesure (Ravelomanantsoa, 2009). Elles se différencient principalement par le choix des axes de performance retenus et par les mécanismes de décomposition multiniveaux. La plupart des approches développées sont ouvertes, puisqu'elles n'imposent pas de se focaliser sur des axes de performance particuliers pour la construction d'un système d'indicateurs. *A contrario*, elles ne guident pas non plus l'utilisateur sur les axes d'analyse qui seraient le plus à même de caractériser le comportement de l'organisation. Ainsi, seule l'approche BSC fixe les axes à étudier et l'analyse de l'organisation est réalisée à travers ces axes. Peu d'approches proposent par ailleurs d'établir une cartographie complète des indicateurs de mesures couvrant l'ensemble des processus. En effet, la plupart des démarches analysées sont guidées par un processus descendant de décomposition des objectifs à travers les différents niveaux décisionnels de l'organisation. Elles guident ainsi inévitablement l'analyse vers les indicateurs impliqués, ce qui limite la construction du système d'indicateurs de mesures au strict nécessaire.

Il est possible de remarquer que l'approche ECOGRAI présente une méthodologie complète avec des étapes précises pour choisir les indicateurs de mesure et le processus de leur implantation (Ravelomanantsoa, 2009). En raison de son ouverture dans les axes et dans les dimensions des indicateurs, l'approche ECOGRAI peut être utilisée dans diverses organisations de production de biens ou de services (Doumeingts, 2001). Pour ces raisons, il semble clair que l'approche ECOGRAI peut être utilisée pour le développement d'un cadre de choix d'indicateurs de mesures de performance du transport en commun dans une métropole africaine, à l'instar des travaux de Rhouzali et al. (2018). Ces auteurs ont eu recours à l'approche ECOGRAI pour une organisation de production de compétences dans une université. Ils ont proposé un cadre de mesure de la

performance en présentant les variables de décision assorties des indicateurs (financiers et non financiers) qu'ils ont déterminés en fonction des objectifs déployés à chaque niveau hiérarchique de l'organisation. Fahd et al. (2014) ont présenté un cadre de conception d'un système d'indicateurs de mesure de performance de la fonction Santé et Sécurité au Travail dans une entreprise. Saadi et al. (2011) ont suggéré, pour une cimenterie en Algérie, l'application de la méthode GRAI dans sa phase d'identification des objectifs stratégiques, tactiques et opérationnels, correspondant à tous les niveaux décisionnels selon les horizons de ces objectifs et les périodes intermédiaires de suivi. Ducq et Vallespir (2009) ont présenté une application de l'approche ECOGRAI dans la conception d'indicateurs de mesure de performance d'une entreprise constituée de trois ateliers aéronautiques. Achhal (2013) a appliqué l'approche ECOGRAI dans un réseau d'entreprises forestières de la Côte-Nord au Québec, dans le but de mesurer la performance du réseau du point de vue développement durable. Tous ces auteurs ont fait des observations sur le lien direct entre la stratégie suivie par une organisation et le choix des indicateurs. Ils ont conclu que l'approche ECOGRAI permet effectivement de joindre à une stratégie donnée n'importe quel type d'indicateur, financiers, non financiers ou combinés.

On constate dans la littérature passée en revue l'absence d'applications concrètes de l'approche ECOGRAI dans le secteur du transport en commun dans le monde et en Afrique en particulier. La prochaine sous-section aborde l'état de l'art du transport en commun en Afrique en vue d'une application éventuelle de l'approche ECOGRAI.

### 3.3 Le transport en commun en Afrique

Les écrits des auteurs présentés dans cette section se concentrent sur l'état du transport en commun dans quelques grandes métropoles d'Afrique en général et dans la ville de Kinshasa en République démocratique du Congo en particulier.

Selon Sakho et al. (2018), le transport en commun dans les villes africaines est constitué de micro-initiatives dites informelles qui ne sont pas réellement encadrées et mises en cohérence par l'État. Ces initiatives sont nées des ruines des entreprises publiques ou d'une économie mixte des années 1970 et du déficit des investissements sur les infrastructures de transport datant de la période coloniale. D'après ces auteurs, on a donc une impression globale de confusion, parce que les dysfonctionnements restent nombreux. Les auteurs soulignent la difficulté des autorités postcoloniales à s'approprier la problématique, car en comparant la période où les sociétés publiques fonctionnaient bien avec la période actuelle où dominent les entreprises informelles, ceci laisse croire à une ère de désordre. Toujours selon les mêmes auteurs, les signes qui l'évoquent sont nombreux. D'abord, il y a la congestion de la circulation en raison d'une augmentation trop rapide du parc de véhicules à la suite, notamment, de la faiblesse des réglementations sur les transports et sur l'importation de véhicules. On mentionne aussi l'insécurité du fait que ces véhicules ne sont pas aux normes, la non-application des règles de circulation par les professionnels, l'incertitude des tarifs, l'absence d'horaires et de trajets prédéterminés, et enfin, le rôle encore confus des organisations professionnelles de transport en commun.

Kumar et Barrett (2008) confirment cet état du transport en commun en relatant pour leur part la situation des transports urbains dans 14 grandes villes africaines. Partant de la période postindépendance, ces auteurs précisent que les entreprises publiques de

transport ayant été nationalisées ont bénéficié de subventions, mais pendant de courtes durées au regard du faible engagement de l'État. D'une part, à la faillite de ces entreprises, l'informel a tenté de combler le vide et s'est vite développé sous forme d'une privation de fait. Et d'autre part, le très faible investissement dans les infrastructures ainsi que le développement anarchique des villes ont rendu l'État incapable de gérer l'augmentation des véhicules privés de transport. Sont alors nés des embouteillages corolaires à un réseau urbain ayant une structure en étoile du centre-ville vers les zones périphériques, sans aucune liaison orbitale ou circulaire. Cette situation a réduit sensiblement la productivité des autobus et alourdi leurs coûts d'exploitation, imposant ainsi un besoin à court terme de financement des routes, à moyen terme de conception d'une nouvelle structure des itinéraires, et à plus long terme, la mise en place d'autorités de régulation pour augmenter l'autorité de l'État dans la gestion des infrastructures et des véhicules de transport.

Onatere et al. (2014) relèvent pour leur part que les pays africains en développement connaissent une croissance simultanée de leur population, de revenus et de possession de véhicules privés. Ils ont ainsi des défis énormes à relever quant à l'organisation du transport urbain professionnel. Les décideurs ont des informations incomplètes ne donnant pas une image claire du niveau de fourniture des services pour prendre des décisions. Les auteurs relèvent notamment le cas du transport urbain au Nigeria qui est en grande partie un marché non réglementé et inadéquat, tant sur le plan qualitatif que quantitatif. En fait, le Nigeria reste le seul pays au monde où les villes densément peuplées comptant plus de 6 millions de personnes ne disposent pas d'un système de transport urbain basé sur une combinaison d'autobus conventionnels et de trains. Onatere, Nwagboso et Georgakis ont recommandé 85 indicateurs de performance clés

pour la mesure du rendement des services afin de surveiller et d'évaluer les performances des transports urbains au Nigeria et, éventuellement, guider le développement et la modernisation du système de transport urbain de ce pays.

Godard (1985) présente pour sa part l'état de l'art du transport en commun dans quatre villes africaines : Kinshasa, Brazzaville, Abidjan et Bamako. Il y a dans ces villes la coexistence entre le transport public et le transport privé sous de multiples formes de cohabitation dans le temps et dans l'espace : une façon pour ces États de s'assumer en attendant de meilleures solutions. Selon l'auteur, le modèle européen caractérisé par une organisation complexe de gestion du personnel, d'exploitation et d'entretien, a échoué, car buté par le niveau de formation très faible du personnel africain et de sa logique de l'immédiat.

Luboya et al. (2018) expliquent quant à eux les difficultés du transport en commun qui se posent en République démocratique du Congo (RDC). Il semble notamment que la demande excède de très loin l'offre. Ils ont relevé que depuis trois décennies, les entreprises de transport en commun naissent en RDC, mais la plupart d'entre elles n'arrivent pas à savourer et à fêter leurs cinq premières années d'anniversaire et font faillite. Berger et Systra (2017) ont renchéri en précisant les principales difficultés du transport en commun en RDC : une capacité de desserte très limitée à la suite d'une offre d'infrastructure urbaine insuffisante à restructurer, à entretenir et à développer, une adéquation basse de l'offre avec la demande du fait de services souvent peu fiables, peu confortables et coûteux, une demande de déplacements pénalisée à cause du tarif, du temps de parcours ou de l'accès à l'offre, une organisation spatiale coûteuse en déplacements du fait du déphasage entre l'offre de transport et le développement urbain qui étire les temps de parcours et augmente la congestion, et finalement une

absence de vision globale et d'intégration opérationnelle des fonctions relatives aux investissements dans la voirie, l'entretien routier, la gestion de la circulation, la gestion des transports publics et leur exploitation.

### **3.4 L'organisation du transport en commun en Afrique et son approche de mesure de la performance**

D'après Godard (2002), les déplacements des personnes en milieu urbain en Afrique présentent des caractéristiques difficiles à appréhender avec les référentiels d'analyse des pays développés, car au-delà du caractère complexe propre à tout système de mobilités d'individus, les grandes métropoles africaines présentent des logiques de fonctionnement qui leur sont propres. Audard et al. (2012) précisent que le fonctionnement du transport en commun en Afrique, qualifié principalement d'artisanal, résulte d'une auto-organisation définie comme la formation d'une structure complexe et multiscalair par des réactions individuelles non concertées face à un problème. Le transport artisanal, qualifié aussi d'informel dans la plupart des villes du monde en développement tel qu'en Afrique, est constitué selon Godard (2008) d'opérateurs à petite échelle exploitant des taxis collectifs ou des minibus. Le transport artisanal pour ces pays, poursuit l'auteur, est aussi le lieu de contradictions majeures qui rendent difficile la définition des principes simples à son égard, telles que la fiabilité pour l'utilisateur, le coût collectif, la nuisance, le secteur pourvoyeur d'emploi, etc. Un travail de veille reste à faire, conclut l'auteur, étant donné que le transport artisanal relève d'une question récurrente, souvent délaissée dans les milieux décisionnels dominants.

Dans la foulée, Christie et al. (2013) ont mené une étude dans quatre pays africains, soit le Mali, la Tanzanie, le Kenya et la Zambie. Ils se sont plus particulièrement interrogés à savoir s'il existe ou non un consensus sur ce qu'est, dans la pratique, une bonne



organisation ou une gouvernance dans le secteur des transports en commun, comment celle-ci peut être mesurée et quelles sont les actions prioritaires à mener pour que son amélioration puisse créer un réel impact et contribuer au développement national. L'objectif de l'étude était d'identifier les indicateurs qui ont le potentiel d'évaluer la gouvernance de façon crédible dans le secteur du transport, ce potentiel ne concernant pas seulement leur rapport aux questions clés qui affectent le secteur, mais également aux capacités des institutions locales à les maîtriser en exerçant un suivi des résultats et en prenant les mesures nécessaires. La sélection de ces indicateurs s'est faite à partir d'une longue liste d'indicateurs potentiels analysés sur la base d'un ensemble de critères selon les dimensions liées aux divers aspects de la gouvernance ou de l'organisation. Ces auteurs ont conclu l'étude en soulignant les éléments suivants : le besoin d'une bonne gouvernance ou d'une bonne organisation, demeure actuel, les indicateurs de mesure proposés reposent essentiellement sur des données provenant des autorités publiques (ministères, directions et organismes) et l'engagement des acteurs internes et externes ne pourra continuer dans les actions correctives que si les hauts responsables en charge du transport se les approprient et sont déterminés à s'en servir. La Catastrophe de Joola au Sénégal ayant fait plus de 2 000 morts montre par ailleurs que les organisations de transport ont encore du chemin à faire quant à l'engagement des acteurs internes, selon Lombard (2003). En effet, les organisations de transport sont sans organes forts de contrôle et d'encadrement, laissant libre cours aux pratiques illégales et non conformes à la réglementation. L'environnement des activités échappe ainsi à l'emprise de l'autorité publique et la précarité de vie de la majorité de la population et de certaines autorités publiques ravive l'instinct de survie, en plus de contribuer à développer le système de la débrouille. Le service rendu ne rime alors pas avec la qualité.

### **3.5 Le transport en commun et ses facteurs de performance**

Pour évaluer la performance d'une activité quelconque, il est nécessaire d'effectuer des mesures au niveau de toutes ses dimensions et de s'appuyer sur des facteurs déterminants pour l'améliorer (Zineb, 2017). Plusieurs auteurs évoquent les facteurs de la performance du transport en commun dans des contextes différents. Rodier et Issac (2016) ont recensé les mesures de performance des transports en commun les plus utilisés afin de développer des mesures à l'échelle de la Californie. Ils ont recensé 231 mesures du rendement utilisées par un total de 26 agences locales de transport en commun, chacune des agences s'appuyant sur l'un ou l'autre des 7 facteurs d'impact suivants pour définir les mesures : la disponibilité du service, le service rendu, la sécurité et la sûreté, l'impact dans la communauté, la maintenance, la performance financière et la gestion administrative. Eboli et Mazzulla (2012) se sont intéressés à la mesure de la performance des transports en commun pour assurer une augmentation continue de la qualité des services fournis et de la répartition des ressources entre les agences de transport en commun concurrentes. Ils ont quant eux proposé des mesures objectives qui évaluent l'impact des 9 facteurs suivants : la disponibilité du service, la fiabilité du service, le confort, la propreté, la sécurité, le tarif, l'information, le soin des clients et l'impact environnemental. Les mesures objectives, représentées par des mesures de performance désagrégées exprimées sous forme de valeurs numériques, peuvent être comparées à des normes fixes ou à des performances passées. Shah et al. (2013) présentent pour leur part des systèmes de transport urbain de 63 villes regroupées par taille de population et dont leurs performances sont impactées par 4 facteurs : la disponibilité et l'accessibilité, la mobilité, l'efficacité opérationnelle, la conservation de l'environnement et des ressources et la sécurité. Zerrillo et al. (1980) présentent une

étude du Département des transports de l'État de New York qui se questionne sur des mesures de performance du transport en commun à appliquer à l'ensemble des organisations de transport de l'État. L'étude examine (a) les facteurs qui affectent les 15 mesures du rendement du transport en commun utilisé, (b) les relations entre les mesures, (c) la capacité des mesures à décrire les changements dans les performances des opérateurs et (d) la faisabilité d'utiliser des mesures multimodales. Les trois facteurs identifiés par les auteurs qui affectent les mesures de performance sont l'efficacité des ressources, l'efficacités des ressources et l'économie. Tanaboriboon et al. (1993) décrivent pour leur part une technique d'analyse de la mesure de performance comme outil de diagnostic pour identifier l'inefficacité et l'inefficience opérationnelles dans 14 itinéraires de bus de l'Autorité de transport de masse de Bangkok. Vingt indicateurs de performance ont été sélectionnés pour représenter l'efficacité des ressources, l'efficacités des ressources et l'efficacités des services, qui sont en fait les trois facteurs de la performance du système de transport en commun selon ces auteurs. Carter et Lomax (1992) ont mis au point une méthodologie pour évaluer le rendement des exploitants de services de transport en commun dans les milieux ruraux. Ils ont quant à eux retenu 7 facteurs essentiels de la performance de ces systèmes de transport, les réalités de la zone rurale et celle de la zone urbaine étant considérées comme différentes. Ces facteurs sont la rentabilité, l'efficacités technique, l'utilisation des services, l'utilisation des véhicules, l'accessibilité, la qualité du service et la productivité du travail. Enfin, Diana et Daraio (2010) proposent un cadre d'évaluation pour répondre aux spécificités du transport public en tant que domaine d'intervention des pouvoirs publics, qui le différencie des autres secteurs subventionnés comme la santé ou l'éducation. Cette étude a été menée aux États-Unis, à partir de la législation fédérale qui avait mis en place un système de rapports pour toutes les agences de transport devant recevoir un financement. L'étude

rapporte alors l'effort global d'évaluation des systèmes de transport existants dans tout le pays et propose un ensemble préliminaire de nouveaux indicateurs d'efficacité des transports pour évaluer correctement la contribution à l'amélioration d'un système de transport sur trois des facteurs qui sont généralement au cœur de toute action politique, à savoir l'amélioration de l'accessibilité et les impacts environnementaux.

La présente revue de la littérature vient de détailler un certain nombre d'informations pertinentes sur les concepts clés de cette recherche, à savoir la performance, les facteurs de la performance, l'approche de mesure de la performance et le transport en commun en Afrique. Ces informations constituent la fondation pour le développement du cadre de choix d'indicateurs de performance qui est abordé dans le chapitre suivant.

## CHAPITRE 4 – DEVELOPPEMENT D’UN CADRE DE CHOIX D’INDICATEURS DE PERFORMANCE DE TRANSPORT EN COMMUN DANS UNE METROPOLE AFRICAINE

Le cadre de choix d’indicateurs proposé dans cette étude est une application de l’approche ECOGRAI dans le secteur du transport en commun. La ville de Kinshasa, en République démocratique du Congo (RDC), a été retenue comme la métropole africaine de l’étude, étant donné la taille de sa population et l’ampleur de la problématique du transport en commun en ses lieux. Pour rappel, l’approche ECOGRAI est une technique de conception d’indicateurs de performance s’appuyant sur le triplet objectif-variable de décision-indicateur de performance, établi dans une entité donnée d’une organisation de telle manière que la cohérence entre les trois éléments est garantie et le pilotage de la performance est possible. Il sera présenté dans ce chapitre d’abord le contexte spécifique du transport en commun dans cette ville. Ensuite, le cadre de choix d’indicateurs de performance du transport en commun résultant de l’application de l’approche ECOGRAI sera expliqué.

### **4.1 Contexte de la ville de Kinshasa en RDC**

D’après Pourtier (2018), la ville de Kinshasa devrait atteindre 10 millions d’habitants en 2023. Après avoir atteint 5,8 % en 2018, la croissance économique de la RDC a ralenti à 4,4 % en 2019, du fait de la baisse de la valeur sur les marchés des cours des matières premières, notamment du cobalt et du cuivre, qui représentent plus de 80 % des exportations de la RDC (Banque-Mondiale, 2020). Selon le rapport du Ministère des Infrastructures et Travaux publics (Ministère Infrastructures RDC, 2019), le réseau

routier de la ville de Kinshasa est constitué de 69,67 km de routes primaires (soit 2,1 % du total), de 337,56 km de routes secondaires (soit 10,0 %), de 277,77 km de routes tertiaires (soit 8,2 %) et de 2 685 km de routes locales (79,7 %). D'après ce rapport, ce réseau est fortement détérioré avec beaucoup de nids-de-poule et une surface pelée en raison d'un entretien routier insuffisant, tel que le montrent les photos de la figure 4.1.



Figure 4.1 : Photos du réseau routier de Kinshasa

Sources : Ministère Infrastructures RDC (2019) et Entreprise-TRANSCO (2017)

Selon le même rapport, il y a deux compagnies publiques qui exploitent les autobus dans la ville de Kinshasa : TRANSCO et New TransKin. Sont comptés aussi comme

exploitants l'APEVCO (Association des propriétaires de véhicules pour le transport en commun), l'ACCO (l'Association des chauffeurs du Congo) et l'ANIPTMC (l'Association nationale des initiateurs et propriétaires de taxis-motos du Congo). Seul le mode routier est utilisé pour le transport public. TRANSCO exploite les grands autobus. Les minibus de 29 places sont principalement exploités par New Transkin et des particuliers. Le taxi-bus d'environ 14 places exploité par les entreprises Hiace, Combi et « Esprit de mort », et les mototaxis sont exploités par des particuliers. Selon la télévision nationale RTNC-MMTV (2021), le gouvernement de la RDC a mobilisé un budget important pour la mise en œuvre d'une stratégie jusqu'en 2030 avec l'acquisition de 440 autobus neufs, afin de répondre aux besoins de transport des populations urbaines de la ville de Kinshasa et de favoriser les conditions de déplacement. Cette action du gouvernement fait suite aux diagnostics posés par Berger et Systra (2017), qui ont énuméré les défis suivants à relever : une offre de transport en commun sous optimale à structurer et à renforcer, une demande de déplacement pénalisée et à satisfaire au mieux de ses besoins, une organisation spatiale coûteuse en déplacement à restructurer par une offre de transport en phase avec le développement urbain et des dysfonctionnements de gouvernance appelant à une gestion plus locale et plus intégrée des transports. Selon les mêmes auteurs, les objectifs que s'est fixé le gouvernement pour relever les défis sont les suivants :

- hiérarchiser, restructurer et compléter la trame viaire urbaine pour fiabiliser les fonctionnalités de circulation et appuyer le développement urbain ;
- renforcer les capacités d'entretien de la voirie urbaine de manière à lui permettre d'assurer ses fonctionnalités ;



- renforcer les capacités de gestion des flux de circulation de manière à fluidifier les trafics, limiter la congestion et optimiser l'usage du réseau ;
- structurer l'offre artisanale de transports collectifs urbains à travers des dispositifs d'appui aux chauffeurs et propriétaires ;
- renforcer ou créer une offre de transports collectifs urbains capacitaires adaptés aux besoins et contextes locaux ;
- organiser des pôles d'échanges facilitant l'intermodalité et bien insérés dans leur environnement urbain ;
- mettre en place des instruments de planification des déplacements urbains et des outils et dispositifs d'appui à la mise en œuvre des projets et ;
- organiser les acteurs de manière à leur permettre de mettre en œuvre efficacement la politique de mobilité urbaine.

La situation politique en RDC, selon un rapport de la Banque-Mondiale (2020), est celle d'un pays qui se remet encore d'une série de conflits qui ont éclaté dans les années 1990. Après plusieurs reports des élections présidentielles, le président actuel a remporté le scrutin de décembre 2018, succédant à l'ancien président qui dirigeait le pays depuis 18 ans et dont le regroupement politique garde encore le contrôle de la majorité des institutions. D'aucuns doutent dès lors de la capacité du nouveau président à créer le changement attendu pour améliorer le climat d'affaires, lutter contre la corruption et jeter les bases à des conditions-cadres plus propices aux échanges commerciaux et à l'investissement étranger (Confédération-Suisse-DFAE, 2019). Tous ces objectifs sont à déployer dans les organisations du transport en commun, en vue de leur concrétisation. Il



en ressort donc la nécessité pour ces organisations d'un cadre qui guide sur les actions à mener au quotidien, concourant à l'atteinte des objectifs du gouvernement pour le transport en commun.

## **4.2 Cadre de choix d'indicateurs de performance du transport en commun**

La nécessité de s'assurer au quotidien que toutes les actions menées concourent à l'atteinte des objectifs assignés aux organisations du transport en commun impose de disposer de repères qui balisent les choix à prendre. C'est la raison d'être du cadre de choix d'indicateurs de performance proposé dans cette étude. Il est constitué de trois éléments essentiels établis selon l'approche ECOGRAI : les objectifs du transport en commun, les variables de décision et les indicateurs de performance. Dans le cas de ce mémoire, il ne sera traité qu'une seule entité nommée « Direction générale » du modèle de l'organisation à l'étude, car le raisonnement reste le même pour toutes les autres entités ou centres de décision d'une organisation. Dans cette section, le modèle de l'organisation sera rappelé et suivi de l'identification des autres éléments essentiels de l'approche ECOGRAI appliquée au secteur du transport en commun, à savoir les objectifs du transport en commun, les variables de décision et les indicateurs de performance.

### **4.2.1 Le modèle d'organisation**

Le modèle d'organisation, de structure fonctionnelle, est celui qui est adopté dans cette étude, car c'est le modèle de la majorité des entreprises de transport en commun en général. La figure 4.2 présente la structure fonctionnelle du modèle. L'axe vertical est celui de la dimension des niveaux hiérarchiques : il part du niveau opérationnel pour se rendre au niveau stratégique, en passant par le niveau tactique. L'axe horizontal est celui de la dimension des perspectives qui sont les différentes fonctions de l'organisation.

L'axe perpendiculaire aux deux premiers est celui du cycle de vie des activités. Au sommet de l'axe hiérarchique, on retrouve les organes tels que la direction générale, le conseil d'administration et l'autorité politique, représentée par le ministère de tutelle. Chaque case du maillage, correspondant à un niveau hiérarchique et à une fonction donnée, représente un centre de décision duquel des informations et des décisions sont prises et échangées.

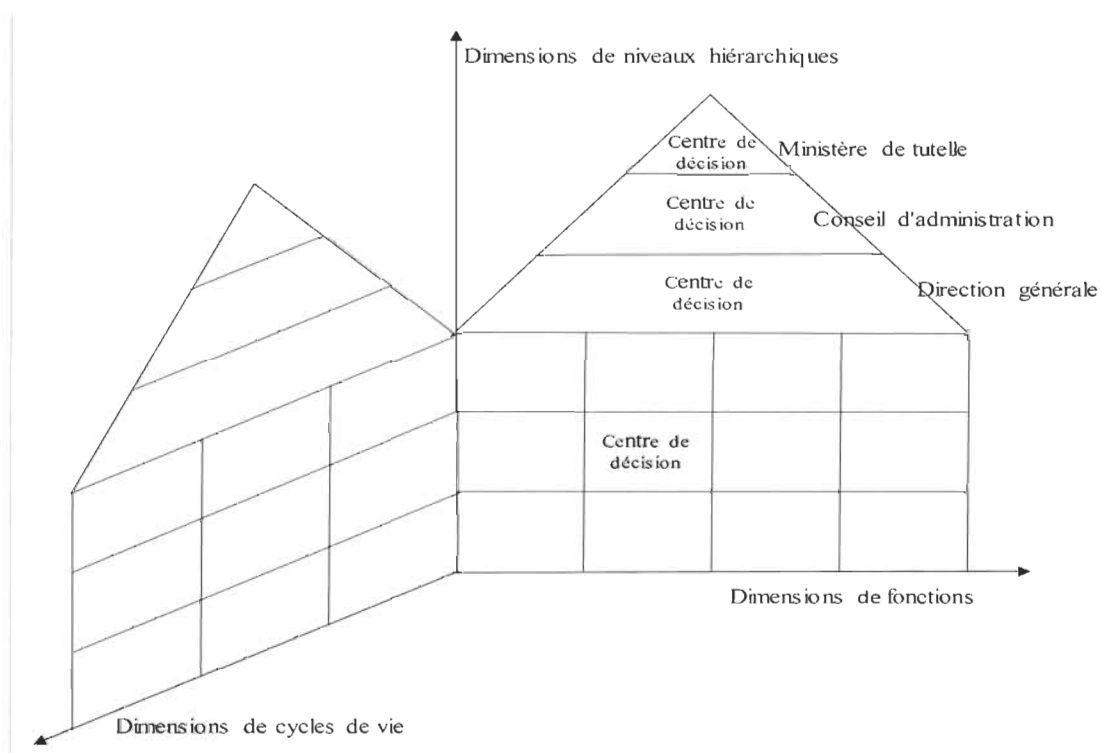


Figure 4.2 : Modèle d'organisation inspiré de Doumeingts (2001)

#### 4.2.2 Les objectifs du transport en commun

Généralement, selon l'Institut IGD et Association-AMF (2008), les objectifs poursuivis par les organisations de transport en commun sont les suivants :

- faciliter l'accès physique ;
- faciliter l'accès temporel ;
- faciliter l'intermodalité de transport ;
- réduire les impacts du transport individuel par l'attractivité des transports publics ;
- faciliter l'accès aux personnes à mobilité réduite et en situation précaire ;
- participer à la qualité environnementale ;
- renforcer la sûreté du réseau et la sécurité des passagers ;
- garantir un bon rapport qualité/coût ;
- assurer la durabilité du financement ;
- assurer la pérennité du patrimoine de transport.

Ces objectifs sont ceux de nombreuses entreprises de transport en commun et sont ceux à quoi tendent toutes les variables d'actions de l'entreprise.

#### 4.2.3 Les variables de décision ou variables d'action

Les variables de décision ou variables d'action sont des leviers d'action sur lesquelles les décideurs agissent pour piloter l'atteinte des objectifs définis. Par exemple, si l'objectif est de répondre au besoin de déplacement en masse dans une métropole donnée, la variable de décision associée peut être le choix du moyen de transport par autobus ou par train. Le choix de l'autobus ou du train détermine la masse de déplacement assurée et permet de constater la tendance vers l'objectif fixé. Ainsi,

puisque'il s'agit globalement de l'atteinte de la performance du transport en commun, les variables de décision doivent efficacement exploiter les facteurs déterminant la performance du transport en commun: accessibilité, sécurité et sûreté, qualité, efficacité technique, efficacité financière et efficacité administrative (Rodier et Issac (2016), Eboli et Mazzulla (2012), Shah et al. (2013), (Diana et Daraio, 2010)). En identifiant les variables de décision en relation avec les facteurs susmentionnés, on s'assure qu'elles exerceront une influence sur la performance du transport en commun. Pour cela, la réponse à la question « quelle est l'action dont les différents niveaux de réalisation influenceront la tendance des résultats vers l'objectif ? » est la variable d'action associée à l'objectif. Ainsi, pour un besoin d'illustration, on présente dans le tableau 4.1 des exemples de variables de décision associées respectivement aux dix objectifs du centre de décision « Direction générale » du modèle de l'organisation à l'étude. Les variables de décision sont multiples et variées pour un même objectif et sont de la responsabilité des décideurs, selon la marge de manœuvre et les budgets dont ils disposent.

Tableau 4.1 : Exemples de variables de décision associées aux objectifs du centre de décision « Direction générale »

<b>Les objectifs du transport en commun</b>				
1	2	3	4	5
Faciliter l'accès physique	Faciliter l'accès temporel	Faciliter l'intermodalité de transports	Faciliter l'accès aux personnes à mobilité réduite et en situation précaire	Réduire les impacts du transport individuel par l'attractivité des transports publics
<b>Les facteurs de performance du transport en commun</b>				
Accessibilité			Confort / Qualité / Fiabilité	
<b>Exemples des variables de décision</b>				
Ouverture /fermeture des lignes de service de transport	Confection d'horaire de service aux clients	Conception des lignes	Politique en faveur des personnes à mobilité réduite et en situation précaire	Formation des employés
Choix du moyen de transport				

Tableau 4.1 (Suite et fin) : Exemples de variables de décision associées aux objectifs du centre de décision « Direction générale »

<b>Les objectifs du transport en commun</b>				
6	7	8	9	10
Participer à la qualité environnementale	Renforcer la sûreté du réseau et la sécurité des passagers	Garantir un bon rapport qualité/coût	Assurer la durabilité du financement	Assurer la pérennité du patrimoine de transport
<b>Les facteurs de performance du transport en commun</b>				
Confort / Qualité / Fiabilité	Sécurité et sûreté	Efficacité technique	Efficacité financière	Efficacité administrative
<b>Exemples des variables de décision</b>				
Choix des équipements et de consommables	Formation des employés	Approvisionnement en intrants (pièces de rechange) Ordonnancement des opérations Inspection contrôle qualité	Contrôle de gestion Sensibilisation des autorités budgétaires	Formation des employés Confection d'horaire Conception des méthodes de travail Affectation des employés

#### 4.2.4 Les indicateurs de performance

Il s'agit ici des indicateurs de performance qui donnent des mesures évaluant l'efficacité des variables de décision dans l'atteinte des objectifs. Les variables de décision étant en relation avec les facteurs de la performance du transport en commun, les indicateurs de performance retenus sont donc aussi ceux des familles d'indicateurs mesurant les effets de ces facteurs. Selon les auteurs Rodier et Issac (2016), Eboli et Mazzulla (2012), Shah et al. (2013) et Diana et Daraio (2010), les familles d'indicateurs associées aux facteurs de la performance du transport en commun sont les suivantes.

Pour la famille du facteur de performance « Accessibilité », les mesures comprennent :

- indicateurs mesurant l'accessibilité physique des territoires par les citoyens avec les transports publics. Ils donnent la mesure des déplacements assurés dans un espace donné. Ces indicateurs sont notamment le nombre des personnes transportés par jour, le nombre des kilomètres parcourus par jour, etc. ;
- indicateurs mesurant l'accessibilité temporelle aux transports publics. Ces indicateurs donnent la mesure du temps d'accès aux transports publics. Ce sont notamment l'amplitude (le nombre d'heures de service d'au moins 10 % du parc utile), le taux de services fonctionnant le dimanche, etc. ;
- indicateurs mesurant l'intermodalité (la continuité des modes de transport). Ces indicateurs donnent la mesure du nombre de déplacements assurés par plus d'un mode de transport. Un de ces indicateurs est notamment la part des déplacements intermodaux (le nombre des déplacements assurés avec des titres intermodaux) ;
- indicateurs mesurant l'accessibilité à tous aux transports publics. Ces indicateurs donnent la mesure des facilités d'accès aux transports publics des personnes à mobilité réduite ou en situation précaire. Ces indicateurs sont notamment la part

de points d'arrêts accessibles adaptés aux personnes à mobilité réduite, l'existence des facilités ou d'une tarification en faveur des personnes en situation de précarité, etc.

Pour le facteur de performance « Confort-Qualité-Fiabilité », les mesures impliquent :

- indicateurs mesurant l'attractivité des transports publics. Ces indicateurs sont notamment le nombre autorisé de passagers à bord, le nombre de véhicules de transport avec un système de conditionnement d'air, etc. ;
- indicateurs mesurant la qualité environnementale par un fonctionnement propre. Ces indicateurs sont notamment la part des voyages « propres » (part des voyages assurés par des véhicules écologiques), la quantité de CO<sub>2</sub> émise, etc.

Pour le facteur « sécurité et sûreté », on a alors :

- indicateurs mesurant la sûreté du réseau et la sécurité des passagers. Ces indicateurs sont notamment le nombre de réclamations au motif des incidents, le nombre d'accidents par kilomètre parcouru, etc.

Pour le facteur « efficacité technique », les mesures reposent sur :

- indicateurs mesurant la performance technique des activités. Ces indicateurs sont notamment le stock disponible des pièces de rechange pour dépanner un certain nombre des véhicules, les séquences des entretiens de maintenance par modèle de véhicules, le nombre de véhicules qui tombent en panne pendant les heures de service, etc.

Pour le facteur « efficacité financière », il faut considérer :



- indicateurs mesurant la performance financière des activités. Ces indicateurs sont notamment le coût de revient du transport en commun par passager, le taux de couverture des dépenses d'exploitation par les revenus des véhicules etc.

Enfin pour le facteur « efficacité administrative », il y a :

- indicateurs mesurant la performance administrative des activités. Ces indicateurs sont notamment le taux de retard et d'absentéisme des employés, le total des heures régulières et supplémentaires par mois, le coût des heures supplémentaires dues aux absences du personnel ou à la suite des travaux en retard, etc.

Les indicateurs de chacune de ces familles sont donnés dans le tableau 4.2, qui présente un extrait du cadre de choix d'indicateurs de performance du transport en commun pour le centre de décision « Direction générale » du modèle de l'organisation à l'étude, détaillé en Annexe 1. Ce cadre reprend les objectifs et les variables de décision associés à chaque famille d'indicateurs. C'est dans ces familles que peuvent être choisis les indicateurs qui rendent compte au mieux des effets de décisions sur les leviers d'action.

La démarche présentée ici est celle à adopter pour tous les centres de décision de l'organisation, dans le but de déterminer les objectifs déployés, les leviers d'action et les indicateurs de mesure. On remarque que, pour n'importe laquelle des mesures effectuées à un niveau inférieur, il existe un lien avec au moins un objectif stratégique au plus haut niveau de l'organisation. C'est ce qui permet d'assurer le pilotage et la convergence de toutes les actions menées à quelque niveau que ce soit, pour l'atteinte des objectifs stratégiques de l'organisation.

Les indicateurs proposés sont repris en détail en Annexe I suivant un format de cadre de choix d'indicateurs. Ce cadre constitue une base de référence théorique pertinente du fait que tous les indicateurs proposés sont issus et utilisés couramment dans plusieurs organisations du transport en commun dans le monde, alors qu'ils ont fait l'objet d'une réflexion approfondie par des chercheurs scientifiques quant à leur pertinence et adéquation avec les facteurs de performance du transport en commun. Ces indicateurs peuvent donc être utilisés par une organisation du milieu pour se situer et éventuellement pour s'ajuster.

Le prochain chapitre présente une analyse comparative entre les indicateurs théoriques sus évoqués et ceux des entreprises de transport en commun en Afrique et dans un pays développé.

Tableau 4.2 : Extrait du cadre de choix d'indicateurs de performance du transport en commun pour le centre de décision « Direction générale » détaillé en Annexe 1

<b>Les objectifs du transport en commun</b>				
1	2	3	4	5
Faciliter l'accès physique	Faciliter l'accès temporel	Faciliter l'intermodalité de transports	Faciliter l'accès aux personnes à mobilité réduite et en situation précaire	Réduire les impacts du transport individuel par l'attractivité des transports publics
<b>Les facteurs de performance du transport en commun</b>				
Accessibilité				Confort / Qualité / Fiabilité
<b>Les variables de décision</b>				
Ouverture /fermeture des lignes de service de transport	Confection d'horaire de service aux clients	Conception des lignes	Politique en faveur des personnes à mobilité réduite et en situation précaire	Formation des employés
Choix du moyen de transport				
<b>Familles des indicateurs</b>				
Famille 1	Famille 2	Famille 3	Famille 4	Famille 5
Nbre de kilomètres parcourus par Nbre d'habitants du PTU	Amplitude : Mesure le nombre d'heures de service d'au moins 10 % du parc utile	Nbre de déplacements avec titres intermodaux par déplacement	Part de points d'arrêts accessibles aux personnes à mobilité réduite	Taux de kilomètres non réalisés en raison de tout motif
Nombre de déplacements par Nombre d'habitants du PTU	Taux de services fonctionnant le samedi		Existence d'un service spécialisé pour les personnes à mobilité réduite	Nombre de réclamations par millier de voyages traitées
Kilomètres commerciaux par longueur des lignes	Taux de services fonctionnant le dimanche		Existence d'une tarification en faveur des personnes en situation de précarité	Existence d'une démarche qualité contractualisée

Tableau 4.2 (Suite et fin) : Extrait du cadre de choix d'indicateurs de performance du transport en commun pour le centre de décision « Direction générale » détaillé en Annexe 1

<b>Les objectifs du transport en commun</b>				
6	7	8	9	10
Participer à la qualité environnementale	Renforcer la sûreté du réseau et la sécurité des passagers	Garantir un bon rapport qualité/coût	Assurer la durabilité du financement	Assurer la pérennité du patrimoine de transport
<b>Les facteurs de performance du transport en commun</b>				
Confort / Qualité / Fiabilité	Sécurité et sûreté	Efficacité technique	Efficacité financière	Efficacité administrative
<b>Les variables de décision</b>				
Choix des équipements et de consommables	Formation des employés	Approvisionnement en intrants (pièces de rechange) Ordonnancement des opérations Inspection contrôle qualité	Contrôle de gestion Sensibilisation des autorités budgétaires	Formation des employés Confection d'horaire Conception des méthodes de travail Affectation des employés
<b>Familles des indicateurs</b>				
<b>Famille 6</b>	<b>Famille 7</b>	<b>Famille 8</b>	<b>Famille 9</b>	<b>Famille 10</b>
Part des voyages « propres »	Nombre de réclamations au motif des incidents par millier de voyages traitées	Age moyen du parc de matériel: moyenne des âges en mois divisé par le nombre de véhicules	Dépense d'exploitation par déplacement	Nombre de passagers par heures de service
	Nombre de jours d'arrêt de travail du personnel en raison d'incidents par millier de jours travaillés		Taux de couverture des dépenses d'exploitation par les recettes commerciales	
			Dépense d'investissement par habitant	

## CHAPITRE 5 – ANALYSE COMPARATIVE DES INDICATEURS DE PERFORMANCE

À la suite de la construction du modèle théorique proposé au chapitre précédent, il est désormais possible de comparer ce modèle avec les systèmes d'indicateurs d'organisations de transport réelles opérant dans différents contextes pour en faire ressortir les meilleures pratiques en matière de gestion de la performance. Ce chapitre dresse d'abord un aperçu des contextes de deux organisations de transport, à savoir la société publique STM (Société de Transport de Montréal) à Montréal, au Canada, et la société publique TRANSCO (Transport au Congo) à Kinshasa, en RDC. Ensuite, une analyse comparative du système de mesure de la performance de ces deux organisations vis-à-vis du cadre théorique développé est réalisée et des conclusions tirées.

### 5.1 Contexte de la STM

La Société de Transport de Montréal (STM) est un organisme public de transport en commun créé en 2002 en remplacement de la Société de Transport de la Communauté Urbaine de Montréal (STCUM) fondée en 1861. En 2017, la STM comptait 9 754 employés, 1 837 autobus répartis sur 221 lignes sur l'île de Montréal et 34 trains sur 4 lignes de métro, pour un budget annuel est de 1,4 milliard CAN\$. Au total, ce sont approximativement 80 % des déplacements, soit 429,5 millions de déplacements en 2017 dont 181,1 millions par autobus, en transport collectif dans la région de Montréal, qui sont assurés par la STM (Entreprise-STM, 2018). Elle est la troisième société de transport collectif en importance en Amérique du Nord en termes de capacité de déplacements assurés, derrière New York et Toronto. La communauté métropolitaine de Montréal compte environ 4 millions habitants selon Wikipedia (2021) et la région de Montréal s'étend sur une superficie de 625 km<sup>2</sup>. L'expertise de la STM à titre d'exploitant a été reconnue en 2010 comme la meilleure société de transport en Amérique du Nord par l'*American Public Transportation Association* (APTA). Avec les investissements massifs en infrastructures de transport du gouvernement, la création de l'Autorité régionale de

transport métropolitain (ARTM) et le plan stratégique 2025 de la STM, l'entreprise en est venue à signer un contrat de performance avec l'ARTM et est désormais évaluée et rémunérée sur la livraison et la qualité de son service. La STM a donc choisi de se concentrer sur des éléments dont elle contrôle les leviers, ce qui se veut une conséquence directe de la modification de la loi sur l'organisation et la gouvernance du transport collectif dans la région métropolitaine de Montréal qui parle actuellement de plan stratégique organisationnel pour les sociétés de transport plutôt que de plan stratégique de développement pour considérer la nécessité de planifier en fonction de variables de décisions qui sont contrôlées (Entreprise-STM, 2017). Ayant pris acte de l'importance des transports collectifs sur l'environnement, sur l'économie et sur la société, l'ensemble des acteurs gouvernementaux et municipaux se sont engagés à investir massivement dans les transports collectifs, et ce, tant dans le maintien des actifs que dans les projets de développement (Entreprise-STM, 2017).

## **5.2 Contexte de TRANSCO**

La société publique Transport au Congo, TRANSCO, a été créée en 2013. Elle succède à six sociétés de transport en commun (OTCZ, STK, SOTRAZ, TRANZAM, STUC et CITY TRAIN) depuis 1960 (Luboya et al., 2018). Selon le rapport annuel de l'entreprise en 2017, TRANSCO comptait alors un total de 2 611 employés, 415 autobus répartis sur 29 lignes sur la ville de Kinshasa, pour un budget annuel de 25 millions \$US. Ce sont près de 150 000 déplacements qui sont dénombrés par jour pour une demande estimée à 1,6 million (International, 2017), alors qu'environ 2,6 % de ces déplacements, soit 58,1 millions en 2017, étaient assurés par TRANSCO dans la ville de Kinshasa. C'est d'ailleurs l'organisation qui compte le plus grand nombre d'autobus dans la sous-région centrale de l'Afrique. La ville de Kinshasa comptait approximativement 10 000 000 habitants en 2019 (Pourtier 2018) sur une superficie de 9 965 km<sup>2</sup> (International, 2017). La RDC, tout comme l'Afrique subsaharienne en général, est déficitaire dans tous les secteurs infrastructurels, notamment en termes de routes goudronnées puisque seulement 1,8 % le sont sur son territoire (International, 2017). Ce déficit entrave substantiellement le contrôle de certains leviers d'actions importants du transport en commun, tels que la conception des lignes de service, la confection des horaires, etc. TRANSCO ne dispose

pas d'un plan stratégique officiel et il n'existe pas encore d'autorité de régulation des transports en commun en République démocratique du Congo.

Les caractéristiques de chacune des sociétés sont résumées dans le tableau 5.1 ci-dessous pour une meilleure vue d'ensemble.

Tableau 5.1 : Résumé des caractéristiques des sociétés STM et TRANSCO

<b>Caractéristiques</b>	<b>STM</b>	<b>TRANSCO</b>
Date de création	2002	2013
Superficie de la région urbaine desservie en km <sup>2</sup>	625	9 965
Pourcentage des routes revêtues de la région	100	1,8
Nombre des lignes desservies en 2017	221	29
Population desservie	4 000 000	10 000 000
Nombre d'autobus	1 837	415
Nombre des passagers transportés en 2017 par autobus	181 100 000	58 100 000
Existence d'un plan stratégique	Oui	Non
Soutien politique du Gouvernement et des Municipalités	Total	Partiel

### 5.3 Analyse comparative des indicateurs de performance

À partir du cadre théorique proposé, il devient intéressant d'effectuer une analyse comparative des indicateurs mis en lumière à partir de la littérature avec ceux exploités par TRANSCO et la STM. De cette façon, la pertinence du cadre peut être examinée, en plus de permettre de cibler des pratiques de gestion de la performance qui semblent avoir porté fruit.

Une telle analyse a donc été faite, en examinant d'abord l'importance accordée à certains indicateurs par chacune des organisations, puis en identifiant ensuite l'existence de leviers de contrôle qui garantissent le pilotage de la performance des organisations, tel que recommandé par l'approche ECOGRAI.

Le tableau 5.2 présente l'importance relative du nombre d'indicateurs par famille d'objectifs utilisés par TRANSCO et la STM ainsi que ceux inclus dans le cadre théorique. Ce tableau présente également l'importance relative du nombre de variables de décision ou de leviers de contrôle de chacune des entreprises. Le tableau présente les

différentes familles avec des nuances des couleurs (verte-blanche-rouge), qui indiquent pour chacune prise individuellement, le niveau d'importance relative accordée à la famille. La couleur verte représente la plus haute importance, la couleur blanche indique le niveau moyen, la couleur rouge le niveau le plus faible et les dégradés des couleurs représentent les niveaux d'importance intermédiaire. On peut y remarquer les éléments suivants. Les familles 3 et 4 ont le même niveau d'importance dans les trois groupes (TRANSCO, STM et Cadre théorique), alors que les familles 2, 3, 4 et 9 ont le même niveau d'importance dans les groupes d'indicateurs de TRANSCO et du cadre théorique. TRANSCO accorde en effet un peu plus d'importance aux indicateurs financiers que la STM, comme le relèvent aussi les chercheurs dans la plupart des organisations de transport dans le monde. Cette tendance révèle le penchant encore fort dans la majorité des entreprises qui considèrent les mesures focalisées sur les coûts comme primaires dans la performance (Johnson et al., 1987). La STM dispose d'indicateurs financiers et non financiers en équilibre. Selon Dávila (2005), cet équilibre peut être expliqué par l'âge de la STM, soit 19 ans d'activités ou 160 ans en considérant la STCUM comme entreprise mère qui a expérimenté au fil du temps différentes façons d'exécuter des processus et qui a conduit à la formalisation de ses systèmes d'indicateurs de performance qui en sont venus à intégrer des indicateurs non financiers. Les couleurs du nombre de leviers et celles du nombre d'indicateurs, comparées entre elles, montrent pour chaque groupe pris individuellement les niveaux d'adéquation entre les leviers d'action et les indicateurs de performance. Notamment ici, pour la société STM, les leviers et les indicateurs des familles 2, 3, 4 et 7 ont les mêmes couleurs et sont donc possiblement en adéquation. Pour TRANSCO, on peut prétendre à l'adéquation entre les leviers et les indicateurs seulement dans la famille 3. Aussi, TRANSCO dispose de très peu de leviers d'action vis-à-vis des indicateurs choisis, et ceux-ci sont par ailleurs plus nombreux que les leviers. En effet, si on jette un œil à l'objectif portant sur la durabilité du financement, TRANSCO dispose de 7 indicateurs avec seulement 2 variables de décision retenues. Il en est de même pour l'objectif concernant la pérennité du patrimoine de transport où il y a 6 indicateurs avec 3 variables de décision. Ceci sous-entend qu'il y a très probablement des indicateurs non soutenus par des leviers. Suivant l'approche ECOGRAI, lorsqu'il y a absence de leviers, il n'est pas possible d'influencer les valeurs des indicateurs de



performance et donc de piloter la performance vers les valeurs cibles des objectifs. En se référant au contexte de fonctionnement de TRANSCO, le déficit infrastructurel constitue l'inhibiteur majeur de beaucoup de leviers d'action. La STM semble pour sa part être cohérente dans le sens qu'elle dispose de leviers d'action plus nombreux que les indicateurs choisis pour toutes les familles d'objectifs. Ceci signifie que la STM dispose de beaucoup de possibilités pour agir sur les valeurs des indicateurs et donc de piloter efficacement la performance vers les valeurs cibles du plan stratégique.

Tableau 5.2 : Nombres d'indicateurs et de leviers par famille des entreprises TRANSCO et STM et nombre d'indicateurs du cadre théorique développé

<b>Objectifs</b>		Faciliter l'accès physique	Faciliter l'accès temporel	Faciliter l'intermodalité de transports	Faciliter l'accès aux Personnes à Mobilité Réduite et en situation précaire	Réduire les impacts du transport individuel par l'attractivité des transports publics	Participer à la qualité environnementale	Renforcer la sûreté du réseau et la sécurité des passagers	Garantir un bon rapport qualité/coût	Assurer la durabilité du financement	Assurer la pérennité du patrimoine de transport
<b>Facteurs</b>		Accessibilité	Accessibilité	Accessibilité	Accessibilité	Confort / Qualité / Fiabilité	Confort / Qualité / Fiabilité	Sécurité et sûreté	Efficacité technique	Efficacité financière	Efficacité administrative
<b>Familles</b>		<b>Famille 1</b>	<b>Famille 2</b>	<b>Famille 3</b>	<b>Famille 4</b>	<b>Famille 5</b>	<b>Famille 6</b>	<b>Famille 7</b>	<b>Famille 8</b>	<b>Famille 9</b>	<b>Famille 10</b>
Entreprise TRANSCO selon son rapport annuel de 2017	Nombre de leviers	1	1	1	1	1	2	2	2	2	3
	Nombre d'indicateurs	5	3	0	3	5	0	5	5	7	5
Entreprise STM selon son rapport annuel de 2017	Nombre de leviers	12	0	0	3	14	10	0	1	8	25
	Nombre d'indicateurs	6	0	0	1	5	2	0	1	4	5
Selon le cadre théorique développé	Total d'indicateurs retenus suite à l'analyse des écrits dans la littérature	21	7	1	7	16	9	16	12	38	19

Le tableau 5.3 présente un récapitulatif des éléments d'analyse des caractéristiques des systèmes d'indicateurs des sociétés TRANSCO et STM par rapport au cadre théorique proposé.

Tableau 5.3 : Caractéristiques des systèmes d'indicateurs des sociétés TRANSCO et STM par rapport au cadre théorique proposé

<b>Caractéristiques du système d'indicateurs</b>	<b>TRANSCO</b>	<b>STM</b>
Rapport du nombre d'indicateurs sur le nombre de leviers	2,4	0,3
Existence d'indicateurs sans leviers d'action correspondants	Oui	Non
Équilibre entre les indicateurs financiers et non financiers	Oui	Oui
Absence d'indicateurs reliés à certains objectifs	Oui	Oui

Ces caractéristiques concernent notamment le rapport du nombre d'indicateurs sur le nombre de leviers qui doit être inférieur ou égal à 1 selon le cadre théorique inspiré de l'approche ECOGRAI. Chaque indicateur doit être dirigé par au moins un levier d'action afin d'assurer véritablement le pilotage de la performance, car le nombre et le choix d'indicateurs sont dictés par les leviers d'action; plus d'indicateurs que des leviers d'action complique énormément le suivi des effets. Notamment, pour la famille d'indicateurs d'accès physique, TRANSCO dispose de 5 indicateurs dépendant d'un seul levier d'action alors que la STM en dispose de 6 qui dépendent de 12 leviers. La STM est donc mieux nantie, car elle peut agir sur au moins deux leviers pour contrôler chacun de ces indicateurs. Par ailleurs, les indicateurs de performance doivent avoir chacun une

variable de décision qui l'influence. En effet, l'existence des indicateurs qui n'ont à la base aucun levier d'action implique que l'aspect de la performance contenu dans ces indicateurs n'est pas piloté et donc non contrôlé. Notamment pour TRANSCO, l'âge moyen du parc de matériel n'est soutenu par aucun levier. L'aspect de la performance, tel que la fiabilité contenue dans cet indicateur, n'est pas sous contrôle. En ce qui a trait à l'équilibre entre les indicateurs financiers et non financiers, cet équilibre garantit la couverture totale de tous les aspects de la performance dans une organisation, et dans la mesure où les valeurs des indicateurs non financiers sont des prévisions de celles des indicateurs financiers, il est donc possible d'anticiper constamment en agissant sur les leviers d'actions. Un autre élément clé concerne l'existence d'au moins un indicateur relié à chacun des objectifs du transport en commun. En effet, l'absence d'indicateurs mesurant l'atteinte de certains objectifs sous-entend qu'un aspect de la performance est ignoré et celui-ci peut constituer un goulot d'étranglement pour les autres aspects de la performance. Pour TRANSCO et STM, l'intermodalité des transports n'est pas suivie, alors qu'elle impacte aussi dans une certaine mesure les valeurs des indicateurs d'accès physique.

L'ensemble des indicateurs et des leviers d'actions de TRANSCO et de la STM sont détaillés en annexe II.

En résumé, les forces du cadre théorique développé dans cette étude sont notamment la représentativité de la majorité des fonctions des organisations du transport en commun dans les différentes familles des objectifs répertoriées dans le cadre théorique de même le regroupement des indicateurs de performance couramment utilisés, associés à chacun des objectifs et des facteurs de performance. Ces deux forces font en sorte que ce cadre laisse une grande flexibilité aux décideurs selon leur vision pour leur organisation. De ce fait, ce cadre se révèle donc être général, car il ne se limite pas seulement au contexte

africain, il s'avère suffisamment générique pour aussi guider le choix judicieux d'indicateurs pour un système de transport en commun en dehors de l'Afrique.

Par ailleurs, ce cadre ne permet pas d'orienter, selon les situations de chaque organisation, sur l'importance relative de certains objectifs ou leviers d'actions. Il reviendra plutôt aux décideurs de les apprécier selon leur contexte particulier.

## CHAPITRE 6 – CONCLUSION

Dans les pays africains en développement, la déficience de gouvernance du secteur de transport en commun couplée à une croissance simultanée de la population active pose des défis aux décideurs politiques quant à la gestion d'un transport urbain professionnel et efficient. Le transport en commun dans les villes africaines est devenu majoritairement constitué de micro-initiatives dites informelles, nées des ruines des entreprises publiques, non encadrées et non mises en cohérence par l'État. Le cas de la ville de Kinshasa en RDC a notamment relevé que plusieurs initiatives tendant à mettre en place une organisation professionnelle de transport en commun avec des autobus sont nées, mais depuis trois décennies, la plupart d'entre elles n'ont pas été en mesure de demeurer en activité. Parmi les causes de ces défaillances, il y a notamment le défaut d'informations de qualité et le manque d'anticipation.

Cette étude avait comme objectif principal de développer un cadre de choix d'indicateurs de performance du transport en commun en ciblant comme milieu de pratique une métropole africaine comme Kinshasa. Pour ce faire, une revue de la littérature sur les approches de conception d'indicateurs de performance a permis d'identifier l'approche ECOGRAI comme un bon moyen de mettre en place un système d'indicateurs de performance en s'appuyant sur le triplet « Objectif - Variable de décision - Indicateur de performance ». La revue de la littérature a ensuite permis d'identifier les objectifs clés du transport en commun, les facteurs ou les variables de décision qui influencent l'atteinte des objectifs et enfin, les indicateurs de performance qui mesurent les effets de ces variables de décision. Un cadre dite théorique, de choix d'indicateurs de performance du transport en commun a alors été mis au point,

constituant une base de données d'indicateurs assortis de variables de décision et d'objectifs fort intéressante pour les gestionnaires des activités du transport en commun. Le cadre théorique a ensuite été comparé aux systèmes de mesure de la performance du transport en commun de deux organisations, l'entreprise TRANSCO de la ville de Kinshasa en RDC, en Afrique, et l'entreprise STM de la région de Montréal, au Canada. L'analyse comparative a permis de mettre en évidence quelques caractéristiques du système d'indicateurs favorisant la gestion efficace de la performance. Une première caractéristique concerne le rapport entre le nombre d'indicateurs et le nombre de variables de décision qui devrait être inférieur ou égal à 1, afin que chacun des indicateurs soit dirigé par au moins une variable de décision. En moyenne, ce rapport est inférieur 1 pour la STM et supérieur à 1 pour TRANSCO, ce qui sous-entend que la STM est mieux outillée que TRANSCO pour contrôler chacun de ces indicateurs et, par conséquent, pour mieux gérer et piloter sa performance. Un autre élément clé concerne le fait que les indicateurs de performance doivent avoir chacun une variable de décision qui l'influence. La STM dispose d'au moins deux variables pour chaque indicateur alors que TRANSCO en manque pour certains indicateurs. Encore une fois, ceci indique que TRANSCO n'est pas en mesure d'orienter certains aspects de la performance. Aussi, les indicateurs financiers et non financiers doivent de plus être en équilibre, pour garantir la couverture totale de tous les aspects de la performance dans une organisation. TRANSCO et STM ont des indicateurs relativement équilibrés. Ceci illustre la gestion de l'ensemble des aspects de la performance et permet de réduire les goulots d'étranglement occasionnés par les aspects de la performance négligés ou non suivis. TRANSCO et STM ne suivent pas l'aspect de l'intermodalité des transports alors qu'elle impacte aussi dans une certaine mesure les valeurs des indicateurs d'accès physique.

La présente étude a donné lieu à un cadre théorique avec une large représentativité des objectifs des organisations du transport en commun, en regroupant des indicateurs de performance couramment utilisés. Dans son usage pour la gestion de la performance du transport en commun en Afrique en particulier, il est recommandé, au regard de chaque objectif retenu, que les indicateurs de performance aient au moins une variable de décision qui l'influence tout en étant pertinent c'est-à-dire en lien avec au moins un objectif.

Il est à noter que le cadre théorique proposé étant suffisamment large, il permet aussi de guider le choix d'indicateurs pour un système de transport en dehors de l'Afrique car le triplet formé des objectifs, des variables de décision et des indicateurs constituant le cadre se veut relativement général et peut donc s'appliquer à d'autres systèmes de transport en commun.

Par ailleurs, cette étude n'ayant pas tout couvert, elle offre quelques pistes des recherche futures, notamment le besoin de rassembler les valeurs normatives de certains indicateurs de performance à joindre au cadre théorique pour servir de repère, de répertorier dans plusieurs villes africaines les triplets formés des objectifs, des variables de décision et des indicateurs des organisations du transport en commun afin de créer un cadre suffisamment réduit spécifiquement aux réalités africaines, ou encore utiliser une autre approche similaire à ECOGRAI pour construire le cadre théorique, telle que *Balanced Scorecard* qui est un tableau de bord équilibré bâti sur quatre perspectives interreliées et interdépendantes, à savoir la finance, les clients, les processus opérationnels et l'apprentissage organisationnel.



## ANNEXE I : CADRE THÉORIQUE DÉVELOPPÉ

Tableau Annexe I.1 : Cadre théorique de choix des indicateurs associés aux objectifs et aux variables de décision

<b>Les objectifs (Voir Tableau Annexe I.2)</b>									
Objectif 1	Objectif 2	Objectif 3	Objectif 4	Objectif 5	Objectif 6	Objectif 7	Objectif 8	Objectif 9	Objectif 10
<b>Les facteurs ou variables de décision (Voir Tableau Annexe I.3)</b>									
Facteur 1	Facteur 2	Facteur 3	Facteur 4	Facteur 5	Facteur 6	Facteur 7	Facteur 8	Facteur 9	Facteur 10
<b>Les indicateurs de performance (Voir Tableau Annexe I.4)</b>									
Famille 1 (21 indicateurs)	Famille 2 (7 indicateurs)	Famille 3 (1 indicateurs)	Famille 4 (7 indicateurs)	Famille 5 (16 indicateurs)	Famille 6 (9 indicateurs)	Famille 7 (16 indicateurs)	Famille 8 (12 indicateurs)	Famille 9 (38 indicateurs)	Famille 10 (19 indicateurs)

Tableau Annexe I.2 : Les objectifs du transport en commun constituant le cadre théorique

<b>Les Objectifs</b>	<b>Objectif 1</b>	<b>Objectif 2</b>	<b>Objectif 3</b>	<b>Objectif 4</b>	<b>Objectif 5</b>
	Faciliter l'accès physique	Faciliter l'accès temporel	Faciliter l'intermodalité de transports	Faciliter l'accès aux Personnes à Mobilité Réduite et en situation précaire	Réduire les impacts du transport individuel par l'attractivité des transports publics
	<b>Objectif 6</b>	<b>Objectif 7</b>	<b>Objectif 8</b>	<b>Objectif 9</b>	<b>Objectif 10</b>
	Participer à la qualité environnementale	Renforcer la sûreté du réseau et la sécurité des passagers	Garantir un bon rapport qualité/coût	Assurer la durabilité du financement	Assurer la pérennité du patrimoine de transport

Tableau Annexe I.3 : Les facteurs ou variables de décision constituant le cadre théorique

<b>Les facteurs de performance</b>	<b>Facteur 1</b>	<b>Facteur 2</b>	<b>Facteur 3</b>	<b>Facteur 4</b>	<b>Facteur 5</b>
	Accessibilité	Accessibilité	Accessibilité	Accessibilité	Confort / Qualité / Fiabilité
	<b>Facteur 6</b>	<b>Facteur 7</b>	<b>Facteur 8</b>	<b>Facteur 9</b>	<b>Facteur 10</b>
	Confort / Qualité / Fiabilité	Sécurité et sûreté	Efficacité technique	Efficacité financière	Efficacité administrative

Tableau Annexe I.4 : Les indicateurs de performance constituant le cadre théorique

Les indicateurs de performance	Famille 1	Famille 2	Famille 3	Famille 4	Famille 5
	Nbre des kilomètres parcourus par Nbre d'habitants du PTU.	Amplitude : Mesure le nombre d'heures de service d'au moins 10 % du parc utile	Nbre des déplacements avec titres intermodaux par déplacement	Part de points d'arrêts accessibles aux Personnes à Mobilité Réduite (PMR)	Taux de kilomètres non réalisés en raison de tous motifs
	Nombre de déplacements par Nombre d'habitants du PTU	Taux de services fonctionnant le samedi		Existence d'un service spécialisé pour les PMR	Nombre de réclamations par millier de voyage traitées
	Kilomètres commerciaux par longueur des lignes	Taux de services fonctionnant le dimanche		Existence d'une tarification en faveur des personnes en situation de précarité	Existence d'une démarche qualité contractualisée
	Nombre de passagers par heures de service	<i>Frequency of public transport service</i> : Fréquence du service de transport public; Mesure le nombre de passage des bus à un arrêt dans un intervalle de temps donné		Nombre d'arrêts	<i>Average speed of public transport</i> : Vitesse moyenne du transport public. Mesure le temps de parcourt d'un bus sur une ligne donnée
	<i>Passenger Kilometers per Capacity Kilometer. Intermodal Service Effectiveness Indicators</i> : Mesure le Nombre de passagers au kilomètres parcourus divisé par le nombre de kilomètre desservi.	Fréquence des bus aux arrêts : Mesure le nombre de passage des bus à un arrêt dans un intervalle de temps donné		Distance entre les arrêts	<i>Average speed, Quality of Service</i> : Vitesse moyenne du transport public. Mesure le temps de parcourt d'un bus sur une ligne donnée.

Tableau Annexe I.4 (Suite) : Les indicateurs de performance constituant le cadre théorique

Les indicateurs de performance	Famille 1	Famille 2	Famille 3	Famille 4	Famille 5
	<i>Passenger trips per mile, Service Utilization/Effectiveness</i> : Mesure le nombre des voyages de passagers en millier.	le pourcentage des véhicules partant ou arrivant à un arrêt à l'heure		Emplacement des arrêts	<i>Vehicle-miles between road calls, Quality of Service</i> : Mesure le nombre de véhicules en milliers impliqué dans les appels routiers de secours.
	<i>Passenger trips per hour, Service Utilization/Effectiveness</i> : Mesure le nombre des voyages de passagers divisé par le nombre d'heure de service.	<i>Frequency Service Availability / Transit vehicles per hour ac</i> : Mesure le nombre de passage des bus à un arrêt dans un intervalle de temps donné		<i>Stop Accessibility (how easily pedestrians/ bicyclists can access a transit stop from locations in the stop's vicinity)</i> : Mesure le nombre d'arrêts accessibles aux personnes vulnérables	<i>Vehicle-miles between accidents, Quality of Service</i> : Mesure le nombre de véhicules en milliers impliqué dans les accidents.
	<i>Passenger trips per capita, Utilization/Effectiveness</i> : Mesure le nombre des voyages de passagers divisé par le nombre d'habitants concerné.				Durée de parcours du trajet
	<i>Miles per Vehicle, Utilization/Efficiency</i> : Mesure le nombre des passagers en milliers divisé par le nombre des véhicules.				Nombre de passagers à bord divisé par la capacité du véhicule (Degré d'encombrement)
	<i>Vehicle-miles per capita, Accessibility</i> : Mesure le nombre des véhicules en millier divisé par le nombre d'habitant concerné.				Nombre d'autobus avec la climatisation en fonctionnement divisé par le nombre total de bus utilisés pour la ligne

Tableau Annexe I.4 (Suite) : Les indicateurs de performance constituant le cadre théorique

Les indicateurs de performance	Famille 1	Famille 2	Famille 3	Famille 4	Famille 5
<i>Vehicle-miles per service area, Accessibility</i> : Mesure le nombre des véhicules en millier divisé par l'aire de l'espace desservi.					Disponibilité des meubles (Abris bus et/ou bancs) à l'arrêt de bus
<i>Ridership : Monthly system-wide boardings Daily linked trips</i> : Mesure le nombre des passagers par jour					Fréquence de nettoyage et d'aménagement intérieur
<i>Service Coverage Service Availability : % area served by transit abc</i> : Mesure le % de l'aire servi par le service de transport					Fréquence le lavage extérieur pour éliminer notamment les graffitis
<i>Daily trips by public transport %</i> : Mesure le pourcentage de la population qui utilise le transport en commun					<i>Mobility (The degree of ease of travel between origins and destinations)</i> : <i>Origin-destination travel times, Average speed a c or travel time, VMT b by congestion level, Relative delay rate, Roadway LOS or v/c ratios, Corridor mobility/travel index, Reliability, Congestion burden index, Transportation choice ratio</i> : Mesure les durées de voyage entre une origine et une destination, la vitesse moyenne, le taux de retard, la fiabilité, l'indice de congestion etc.

Tableau Annexe I.4 (Suite) : Les indicateurs de performance constituant le cadre théorique

Les indicateurs de performance	Famille 1	Famille 2	Famille 3	Famille 4	Famille 5
	<i>Average speed of trip km/h</i> : Mesure la vitesse moyenne du voyage				<i>Fleet cleaning, % of fleet cleaned daily</i> : Mesure le nombre de fois on lave les véhicules par jour
	<i>Total passengers per revenue vehicle mile utilization (TPAS/RVM)</i> : Mesure le nombre total de passagers en millier divisé par les revenus des véhicules utilisés				<i>Passenger trips per bus</i> : Mesure le nombre de passagers par bus
	<i>Passenger trips per vehicle revenue km</i> : Mesure le nombre de Kilomètre de voyages de passagers divisé par les revenus				
	<i>Passenger trips per vehicle hour</i> : Mesure le nombre de voyages de passager divisé par le nombre d'heures de service de véhicules				
	<i>Ticket revenue per vehicle hour</i> : Mesure le nombre de tickets vendus divisé par le nombre d'heures de service des véhicules				
	<i>Revenue passengers per revenue capacity hour (pass/cap hr)</i> : Nombre de passagers payants divisé par les heures de service				

Tableau Annexe I.4 (Suite) : Les indicateurs de performance constituant le cadre théorique

Les indicateurs de performance	Famille 6	Famille 7	Famille 8	Famille 9	Famille 10
	<i>Air pollution (CO, CO2 and other emissions):</i> Mesure la quantité de CO2 émis	Nombre de jours d'arrêt de travail du personnel en raison d'incidents par millier de jours travaillés	<i>Length of tracks :</i> la longueur des routes pour le trafic des bus	Taux de couverture des dépenses d'exploitation par les recettes commerciales	<i>Participation of the population in decision-making :</i> Mesure la participation de la population dans la prise de décision
	<i>Fossil Fuel Consumption:</i> Mesure la quantité de combustibles fossiles consommés	<i>Fatalities :</i> Mesure le nombre de décès imputable aux bus	<i>Energy consumption:</i> Mesure la quantité de carburant consommée par un véhicule divisé par le revenu de ce véhicule en millier	Dépense d'investissement par habitant	<i>Fund-raising:</i> l'existence d'une politique de collecte des fonds
	<i>Population exposed to traffic noise :</i> Mesure l'exposition de la population au bruit du trafic	Nombre de passagers décédés par an du fait de la responsabilité de l'opérateur (Sécurité)	<i>Average spare ratio vs. scheduled spare ratio:</i> Mesure le stock disponible des pièces de rechange pour dépanner un certain nombre des véhicules	<i>Transportation expenses:</i> Mesure le coût total du transport	<i>Urban mobility policy:</i> l'existence d'une politique de la mobilité urbaine
	<i>Annual energy consumption for passenger transport per inhabitant MJ :</i> Mesure l'énergie annuelle en MJ consommée pour le transport de passagers par habitant		<i>Total vehicle miles per gallon of fuel consumed (TVM/FUEL) :</i> Mesure le nombre Total des véhicules en millier divisé par la quantité de carburant consommée	<i>Cost per Hour, Intertodal Cost Efficiency Indicators :</i> Mesure le coût de revient du transport divisé par le nombre d'heure de service.	Rapport entre le nombre d'employés en uniforme et l'effectif total

Tableau Annexe I.4 (Suite) : Les indicateurs de performance constituant le cadre théorique

Les indicateurs de performance	Famille 6	Famille 7	Famille 8	Famille 9	Famille 10
	<i>Emission of toxic substances</i> : Mesure la quantité des substance toxiques émises	<i>Traffic-accidents (Accidents du trafic)</i> : Mesure le nombre d'accidents impliquant les bus	<i>Maintenance work orders : Total work orders per bus model/ to model buses; total orders/ total buses</i> : Mesure les séquences des entretiens de maintenance par modèle de véhicules ou pour l'ensemble des véhicules	<i>Transportation rates per person</i> : Mesure le coût du transport par personne	<i>Cost per Hour, Intermodal Cost Efficiency Indicators</i> : Mesure le coût de revient du transport divisé par le nombre d'heure de service.
	<i>Solid wastes</i> : Mesure la quantité des déchets qui résultent des bus	<i>Medical expenses associated with transportation</i> : Mesure les dépenses médicales associées transport public	<i>Fleet Age, Average life of vehicle, Average age of vehicle, Average age of the transit fleet</i> : Mesure la durée de vie moyenne et l'âge moyen des véhicules ou de la flotte des véhicules	<i>Cost with transport by domicile and individual</i> : Mesure le coût de transport par domicile et individuel	<i>Passenger trips per employee</i> : Mesure le nombre des voyages de passager divisé par le nombre d'employés de l'organisation du transport
	<i>Annual polluting emissions due to passenger transport per inhabitant kg</i> : Mesure la quantité en Kg des émissions polluantes annuelles dues au transport de passagers par habitant	Nombre d'accidents de la route vérifiés au cours de la dernière année (Sécurité)	<i>Fleet maintenance performance</i> : Mesure le nombre des véhicules en millier ayant circulé (VMT) divisé par la quantité de carburant consommée, Mesure le coût de travaux de maintenance divisé par le VMT, Mesure le coût des consommables divisé par le VMT etc,	<i>Cost per Kilometer, Intermodal Cost Efficiency Indicators</i> : Mesure le coût de revient du transport divisé par le nombre de kilomètre parcourus.	Rapport entre le nombre de véhicules avec dispositif d'information fonctionnel à bord par rapport au nombre total de véhicules



Tableau Annexe I.4 (Suite) : Les indicateurs de performance constituant le cadre théorique

Les indicateurs de performance	Famille 6	Famille 7	Famille 8	Famille 9	Famille 10
	<i>Environmental Impact</i> : Mesure le % de la population exposée à X% de pollution	Le taux de résultats positifs sur les test d'alcool parmi le personnel devant garantir la sécurité des passagers.	<i>Maintenance effectiveness</i> : Mesure le nombre de réparations répétées divisé par le nombre total des pannes. Mesure le nombre d'heure consacrées aux	<i>Expenses with maintenance of infrastructure</i> : Mesure le coût de la maintenance des infrastructures	Nombre de plaintes enregistrées au cours de la dernière année par rapport au nombre moyen des plaintes enregistrées au cours des trois dernières années (Sûreté)
	Part des voyages «propres »	<i>Number of vehicles with specified safety devices</i> : Mesure le nombre des véhicules équipés des dispositifs de sécurité tels que les caméras de surveillance	<i>Passenger trips per liter of fuel</i> : Mesure le nombre de voyages de passagers divisé par le nombre de litre de carburant utilisé	<i>Cost per Passenger Kilometer. Intermodal Cost Effectiveness Indicators</i> : Mesure le coût de revient divisé par le nombre de passagers au Kilomètre parcouru.	<i>Risk management</i> : Mesure les pertes de responsabilité civile automobile, les pertes de responsabilité civile générale, les pertes de biens, les indemnités pour accidents du travail
		Nombre de réclamations au motif des incidents par millier de voyages traitées	Age moyen du parc de matériel: moyenne des âges en mois divisé par le nombre de véhicules	<i>Revenue recovery ratio</i> : Taux de couverture des dépenses d'exploitation par les recettes commerciales	<i>Passenger trips per vehicle hour</i> : Mesure le nombre de voyages de passager divisé par le nombre d'heures de service de véhicules
				Dépense d'exploitation par déplacement	<i>Number of people employed</i> : Mesure le nombre d'employé

Tableau Annexe I.4 (Suite) : Les indicateurs de performance constituant le cadre théorique

Les indicateurs de performance	Famille 6	Famille 7	Famille 8	Famille 9	Famille 10
		<i>Accident rate, Number of accidents per specified distance or time</i> : Mesure le nombre d'accidents divisé par le nombre de Kilomètre parcouru ou par le nombre d'heure de service	<i>Average bus available per allocated bus</i> : Mesure le nombre des bus disponible divisé par le nombre de bus prévus (Disponibilité)	<i>Farebox Recovery, Intermodal Cost Effectiveness Indicators</i> : Mesure le niveau de recettes commerciales.	<i>Employee relations</i> : Mesure le taux de rotation du personnel, le nombre des suggestions implementé sur les suggestions totales des employées, le taux des employés formés, le niveau de satisfaction des employés.
		<i>Incidents of vandalism</i> : Mesure le nombre d'activités criminelles contre le service de transport (Bus ou bâtiment)	<i>Revenue vehicle hours per vehicle (veh hr/veh)</i> : Mesure le nombre d'heure de service par véhicule	<i>Cost per mile Cost per hour, Cost Efficiency</i> : Mesure le coût de revient en millier du transport divisé par le nombre d'heure de service.	<i>Employee productivity</i> : Mesure le taux de retard et d'absentéisme des employés, le total des heures régulières et supplémentaires par mois, le coût des heures supplémentaires due aux absences du personnel ou suite aux travaux en retard
		<i>Crime rate : Number of crimes against passengers, agency staff. or transit property per year</i> : Mesure le nombre de crimes contre les passagers ou le personnel ou le service de transport (Bus ou bâtiment)		<i>Cost per vehicle. Cost Efficiency</i> : Mesure le coût de revient du transport divisé par le nombre de véhicule.	<i>Total vehicle miles per maintenance employee (TVM/MNT)</i> : Mesure le Total des véhicules en millier divisé par le nombre d'employé de maintenance

Tableau Annexe I.4 (Suite) : Les indicateurs de performance constituant le cadre théorique

Les indicateurs de performance	Famille 6	Famille 7	Famille 8	Famille 9	Famille 10
		<i>Passenger safety (p. 277) : Fatal accidents per PMT/VMT (vehicle miles traveled), Injury accidents per passenger-miles/ VMT Property-damage-only accidents per PMT/VMT , Response time, Incident /accident durations : Mesure le délai d'intervention</i>		<i>Cost per passenger trip. Cost Effectiveness : Mesure le coût de revient divisé par le nombre de passagers au Kilomètre parcouru.</i>	<i>Ticket revenue per vehicle hour : Mesure le nombre de tickets vendus divisé par le nombre d'heures de service des véhicules</i>
		<i>Police officers per transit vehicle , On-board police officers or security staff per transit vehicle : Mesure le nombre des policiers à bord par bus</i>		<i>Revenue per passenger trip : Mesure le tarif du voyage d'un passager</i>	<i>Vehicle hours per operating employee : Mesure le nombre d'heures d'utilisation des véhicules divisé par le nombre d'employés d'exploitation</i>
		<i>% Positive Drug/Alcohol Tests : le taux de résultats positifs sur les test d'alcool parmi le personnel devant garantir la sécurité des passagers.</i>		<i>Vehicle-miles per employee ; Mesure le nombre de véhicules en milliers divisé par le nombre d'employé de l'organisation du transport.</i>	<i>Vehicle revenue per hour : Mesure les revenus des vehicules divisé par les heures de service</i>
		<i>Passenger transport fatalities per million inhabitants : Mesure le nombre de décès dans le transport de passagers par million d'habitants</i>		<i>Productivity : Mesure le Nombre total de passagers divisé par le chiffre d'affaires total ou le nombre d'heures de service</i>	<i>Revenue passenger miles per employee hour (pass mi/emp hr) : Mesure le nombre de passagers payants divisé par le nombre d'heure de travail des employés</i>

Tableau Annexe I.4 (Suite) : Les indicateurs de performance constituant le cadre théorique

Les indicateurs de performance	Famille 6	Famille 7	Famille 8	Famille 9	Famille 10
				<i>Cost-effectiveness</i> : Mesure les non payants ou le taux de recouvrement des recettes commerciales	<i>Revenue passengers per employee hour (pass/emp hr)</i> : Mesure les recettes de passagers divisé par le nombre d'heure de travail des employés
				<i>Cost-efficiency</i> : <i>Cost per vehicle hour, Cost per vehicle mile, Cost per vehicle trip</i> : Mesure le Coût par heure d'usage du véhicule	
				<i>Energy consumption</i> : Mesure la quantité de carburant consommée par un véhicule divisé par le revenu de ce véhicule en millier	
				<i>Recovery rate of public transport operating expenditure by fare box revenue %</i> : Mesure le taux de couverture des dépenses de fonctionnement des transports publics par recettes tarifaires	
				<i>Total passengers per revenue vehicle mile utilization (TPAS/RVM)</i> : Mesure le nombre total de passagers en millier divisé par les revenus des véhicules utilisés	
				<i>Passenger revenue per operating expense (REV/OEXP)</i> : Mesure les recettes des passagers divisé par les dépenses d'exploitation (Taux de couverture des dépenses d'exploitation)	

Tableau Annexe I.4 (Suite) : Les indicateurs de performance constituant le cadre théorique

Les indicateurs de performance	Famille 6	Famille 7	Famille 8	Famille 9	Famille 10
				<i>Passenger trips per vehicle revenue km</i> : Mesure le nombre de Kilomètre de voyages de passagers divisé par les revenus	
				<i>Ticket revenue per Baht of operating expense</i> : Mesure les Revenus des billets divisé par les frais d'exploitation (Taux de couverture de frais d'exploitation)	
				<i>Ticket revenue per Baht of total expense</i> : Mesure les Revenus des billets divisé par les dépenses totales (Taux de couverture de frais de dépenses totales)	
				<i>Operating expense per passenger trip</i> : Mesure le coût d'exploitation divisé par le nombre de voyages de passagers	
				<i>Operating expense per passenger trip km</i> : Mesure le coût d'exploitation divisé par le nombre de kilomètre de voyages des passagers	
				<i>Total expense per trip</i> : Mesure les dépenses totales divisé par le nombre de voyages	
				<i>Operating expense per vehicle revenue</i> : mesure les Dépenses d'exploitation divisé par les recettes de véhicules	

Tableau Annexe I.4 (Suite et fin) : Les indicateurs de performance constituant le cadre théorique

Les indicateurs de performance	Famille 6	Famille 7	Famille 8	Famille 9	Famille 10
				<i>Ticket revenue per passenger trip</i> : Mesure le Revenu d'un billet par voyage passager	
				<i>Operating expense per bus</i> : Mesure les dépenses d'exploitation par bus	
				<i>Vehicle revenue per hour</i> : Mesure les revenus des véhicules divisé par les heures de service	
				<i>Revenue vehicle hours per vehicle (veh hr/veh)</i> : Mesure le revenu horaire par véhicule	
				<i>Operating cost per capacity hour (cost/cap hr)</i> : Mesure le Coût d'exploitation par heure de capacité (Nombre d'heures possible de travail)	
				<i>Operating revenue per operating cost (rev/cost)</i> : Mesure le Revenus d'exploitation divisé par le coût d'exploitation (Taux de couverture du coût d'exploitation)	
				<i>Operating cost per revenue passenger mile (cost/pass mi)</i> : Mesure le coût d'exploitation divisé par le nombre de passagers (Le coût de revient par passager)	

**ANNEXE II : LES SYSTEMES D'INDICATEURS ET LES LEVIERS D' ACTIONS  
DE TRANSCO ET DE LA STM AU FORMAT DU CADRE THEORIQUE**

Tableau Annexe II.1 – Système d'indicateurs de TRANSCO au format du Cadre

Objectifs	Objectif 1	Objectif 2	Objectif 3	Objectif 4	Objectif 5
	Faciliter l'accès physique	Faciliter l'accès temporel	Faciliter l'intermodalité de transports	Faciliter l'accès aux Personnes à Mobilité Réduite et en situation précaire	Réduire les impacts du transport individuel par l'attractivité des transports publics
Facteurs de performance	Accessibilité	Accessibilité	Accessibilité	Accessibilité	Confort / Qualité / Fiabilité
Leviers d'actions ou Variables de décision	Renforcer l'offre de transports collectifs urbains capacitaires / Acquisition de 440 bus neufs;	Ajuster le nombre des bus selon les heures et les points de forte demande	Choisir les arrêts des bus coïncidant avec les pôles de connexion avec les moyens de transport des autres exploitants (les motos et les taxis voitures des particuliers)	Garantir la gratuité aux personnes avec handicap et aux personnels de l'armée et de la police	Laver au quotidien les bus à l'intérieur et à l'extérieur
Nombre de leviers	1	1	1	1	1

Familles des indicateurs	Famille 1	Famille 2	Famille 3	Famille 4	Famille 5
	Trafic moyen au Kilomètre: Mesure le nombre des passagers transportés par Kilomètres parcourus	Amplitude : Mesure le nombre d'heures de service d'au moins 10 % du parc util			Existence d'une faveur de gratuité limitée aux personnes avec handicap et aux militaires et policiers
Trafic par bus par jour : Mesure le nombre des passagers transportés par bus par jour	Taux de services fonctionnant le samedi : % des services fonctionnant le samedi par rapport à un jour normal			Nombre d'arrêts	Fréquence le lavage extérieur et intérieur par jour
Nombre moyen des voyages par bus par jour	Taux de services fonctionnant le dimanche : % des services fonctionnant le dimanche par rapport à un jour normal			Distance entre les arrêts	Taux de kilomètres non réalisés en raison de tous motifs
Vitesse moyenne du transport public: Mesure le temps de parcourt d'un bus sur une ligne donnée					Le Nombre de passagers à bord divisé par la capacité du véhicule
Nombre de passagers transportés en millier pendant une période donnée					Disponibilité des horaire / cartes dans les bus et aux arrêts/ annonces
Nombre d'indicateurs	5	3	0	3	5

Tableau Annexe II.1 (Suite et fin) – Système d'indicateurs de TRANSCO au format du Cadre théorique

Objectifs	Objectif 6	Objectif 7	Objectif 8	Objectif 9	Objectif 10
	Participer à la qualité environnementale	Renforcer la sûreté du réseau et la sécurité des passagers	Garantir un bon rapport qualité/coût	Assurer la durabilité du financement	Assurer la pérennité du patrimoine de transport
Facteurs	Confort / Qualité / Fiabilité	Sécurité et sûreté	Efficacité technique	Efficacité financière	Efficacité administrative
Leviers d'actions ou Variables de décision	Conditionner les huiles usés des moteurs et les vendre aux tiers	La formation des employés	Installation d'un minuteur de suivi des tâches,	Développer un mécanisme de suivi des coûts complets	La formation des employés
	Collecter et trier les pièces et les pneus usés et les vendre aux tiers	Mise en place d'une brigade de surveillance des bus au réseau urbain	Mise en place et dotation des primes de performance	Mise en place et dotation des primes de performance	Mise en place et application du barème des sanctions
					Doter tous les agents des cartes de service les conférant le rôle de contrôleurs
Nombre de leviers	2	2	2	2	3
Familles d'indicateurs	Famille 6	Famille 7	Famille 8	Famille 9	Famille 10
		Le nombre de véhicules impliqué dans les accidents	Moyenne de bus disponible pour le service par jour : Mesure la disponibilité journalière des bus pour le service.	Dépenses totales par rapport au prévision budgétaires : Mesure l'effort de s'aligner strictement aux activités prévues	Existence d'un dispositif de concertation de type « Comité de gestion » : Mesure la possibilité d'une gestion collégiale du processus de prise de grandes décisions dans l'optique de garantir la transparence et la concertation
		Nombre d'accidents au 100 000 Km parcourus	Moyenne des bus retenus par jour pour pannes.	Recettes totales par rapport au prévision budgétaires : Mesure l'effort de recouvrement de paiement de titres de transport	Taux de couverture contrôle : Mesure le pourcentage des passagers transportés contrôlés dans les bus.
		Nombre de décès imputable aux bus	Moyenne des bus qui tombent en panne pendant le service par jour	Rationalité des dépenses : Mesure la discipline dans les dépenses à la limite des recettes.	Nombre de non payants par voyage et par bus : Mesure le nombre des passagers qui ne payent pas par voyage et par bus
		Nombre d'accidents impliquant les bus	Taux de réparation des bus tombés en panne par jour	Solde mensuel exprimé en nombre de jours de salaire des agents : Mesure le solde mensuel en caisse exprimé en terme de nombre de jours de salaire possible de payer aux agents.	Taux de ponctualité des agents : Mesure le pourcentage de cas de ponctualité des agents par rapport à l'horaire de chacun.
		Les dépenses médicales associées aux accidents causés par les bus	L'Age moyen du parc de matériel	Dépense d'exploitation par déplacement : Mesure le coût de revient du service de transport	Le nombre d'employé
				Taux de couverture des dépenses d'exploitation par les recettes commerciales	
				Le coût (Tarif appliqué) du transport par personne	
Nombre d'indicateurs	0	5	5	7	5



Tableau Annexe II.2 – Système d'indicateurs de la STM au format du Cadre théorique

	Objectif 1	Objectif 2	Objectif 3	Objectif 4	Objectif 5
<b>Objectifs</b>	Faciliter l'accès physique	Faciliter l'accès temporel	Faciliter l'intermodalité de transports	Faciliter l'accès aux Personnes à Mobilité Réduite et en situation précaire	Réduire les impacts du transport individuel par l'attractivité des transports publics
<b>Facteurs de performance</b>	Accessibilité	Accessibilité	Accessibilité	Accessibilité	Confort / Qualité / Fiabilité
<b>Leviers d'actions ou Variables de décision</b>	Revoir et adapter l'offre de service du métro en augmentant la fréquence et la capacité			Mettre en place le système de rappels EXTRA du transport adapté	Accompagner et informer le client dans ses déplacements
	Revoir le processus de communication en situation d'interruption de service			Faciliter l'accueil du client et donner une alternative vers le réseau régulier	Assurer la régularité du service du métro et la fluidité en station
	Sensibiliser la clientèle pour réduire les incidents			Mettre en place des actions pour contrer l'exclusion sociale et l'itinérance	Revoir les centres de service à la clientèle et de renseignements
	Poursuivre le déploiement des nouvelles voitures AZUR et de leur technologie de pointe				Améliorer la régularité, la ponctualité et la fluidité du service
	Revoir et adapter l'offre de service bus en effectuant une refonte du réseau				Déployer le plein potentiel de la technologie d'iBUS
	Assurer un meilleur arrimage entre la planification du service bus et les travaux routiers				Assurer la prévisibilité du service de transport adapté
	Déployer des renforts bus dans des secteurs ciblés afin d'avoir une marge de manœuvre				Bonifier le programme de qualité de service
	Mettre en service 347 bus supplémentaires				Développer et déployer de nouvelles mesures de la satisfaction des clients et de leurs perceptions
	Contribuer à une première stratégie en mobilité intégrée				Poursuivre le déploiement de mesures de sécurité ou d'urgence au moment approprié
	Revoir les parcours et synchroniser encore davantage le service de bus				Mettre en oeuvre le programme Accessibilité
	Développer et exploiter un réseau de mesures préférentielles par bus (MPB)				Mettre en oeuvre les actions des neuf chantiers du Plan de développement d'accessibilité universelle
	Adapter l'offre de service en fonction de la croissance				Cibler les « moments de vérité » dans le déploiement des initiatives
					Prioriser des initiatives porteuses ayant un impact tangible sur la satisfaction de la clientèle
				Mettre en oeuvre des initiatives en mode exploratoire, évaluer leur impact sur l'expérience client et envisager ensuite leur déploiement à grande échelle	
<b>Nombre de leviers</b>	12	0	0	3	14

Tableau Annexe II.2 (Suite) – Système d'indicateurs de la STM au format du Cadre théorique

	Famille 1	Famille 2	Famille 3	Famille 4	Famille 5
<b>Familles d'indicateurs</b>	Taux de livraison du service métro : Mesure la proportion des services réalisés par rapport aux services programmés			Taux d'acceptation des demandes de déplacement adapté	Ponctualité des bus : Mesure le respect de l'heure du service dans l'intervalle du temps annoncé
	Taux de livraison du service bus : Mesure la proportion des kilomètres commerciaux réalisés par rapport aux Kilomètres commerciaux programmés				Ponctualité du transport adapté : compare l'heure d'arrivée réelle à la plage de temps de 30 minutes promise au client pour son embarquement.
	Offre métro (km commercial) : Mesure le nombre de Kilomètres commerciaux assurés par métro				Sentiment de sécurité (sondage)
	Offre bus (km commercial) : Mesure le nombre de Kilomètres commerciaux assurés par bus				Nombre de stations de métro accessibles par ascenseurs
	Achalandage STM (déplacements) : Mesure le nombre des déplacements assurés par STM				Satisfaction générale des clients (Sondage)
	Part modale STM (24 heures) : Mesure la part des déplacements assurés par les différents modes de transport assurés par la STM sur l'ensemble des déplacements pendant 24 heures				
<b>Nombre d'indicateurs</b>	6	0	0	1	5

Tableau Annexe II.2 (Suite) – Système d'indicateurs de la STM au format du Cadre théorique

	Objectif 6	Objectif 7	Objectif 8	Objectif 9	Objectif 10
<b>Objectifs</b>	Participer à la qualité environnementale	Renforcer la sûreté du réseau et la sécurité des passagers	Garantir un bon rapport qualité/coût	Assurer la durabilité du financement	Assurer la pérennité du patrimoine de transport
<b>Facteurs</b>	Confort / Qualité / Fiabilité	Sécurité et sûreté	Efficacité technique	Efficacité financière	Efficacité administrative
<b>Leviers d'actions ou Variables de décision</b>	Acquérir uniquement des bus électriques au plus tard en 2025		Réaliser des projets d'investissements porteurs pour l'amélioration de l'expérience client	Prioriser les investissements à réaliser	Accélérer les investissements et augmenter la capacité de réalisation
	Remplacer les bus au diesel par des véhicules hybrides			Réaliser les travaux du Programme des immobilisations	Se doter d'une stratégie d'intervention à long terme
	Augmenter les places disponibles dans l'offre de service métro			Maintenir à jour la connaissance de l'état des actifs	Doter l'organisation des ressources, de l'expertise et de la capacité nécessaires pour réaliser les projets d'importance
	Électrifier les véhicules de service et de travaux			Bonifier les 1 230 nouveaux bus (883 en remplacement et 347 supplémentaires) avec de la climatisation et des ports USB	Définir et établir les paramètres de l'excellence de l'expérience client
	Multiplier les partenariats avec les partenaires de la mobilité durable			Poursuivre les pratiques de gestion intégrée des risques et renforcer les encadrements de contrôle interne	Outiller les employés en information clientèle afin de répondre en temps réel
	Contribuer à la réalisation des grands projets de transport collectif (REM, SRB Pie-IX)			Transférer les actifs métropolitains et assurer la gestion déléguée	Faire de la STM un partenaire de choix des grands événements
	Assurer la maîtrise d'oeuvre des travaux du prolongement de la ligne bleue			Assurer le suivi et la reddition de comptes avec les intervenants	Négocier l'entente de service
	Déployer le Plan de développement durable 2025			Développer un mécanisme de suivi des coûts complets par mode	Réaliser le Programme d'excellence opérationnelle
	Renforcer l'intégration du développement durable dans les processus décisionnels				Simplifier et optimiser l'ensemble des processus d'affaires
	Construire des bâtiments et infrastructures durables (LEED et Envision) et renforcer le système de gestion environnementale				Instaurer des pratiques de gestion optimales et des méthodes de travail standardisées

Tableau Annexe II.2 (Suite) – Système d’indicateurs de la STM au format du Cadre théorique

	Objectif 6	Objectif 7	Objectif 8	Objectif 9	Objectif 10
<b>Objectifs</b>	Participer à la qualité environnementale	Renforcer la sûreté du réseau et la sécurité des passagers	Garantir un bon rapport qualité/cout	Assurer la durabilité du financement	Assurer la pérennité du patrimoine de transport
<b>Facteurs</b>	Confort / Qualité / Fiabilité	Sécurité et sûreté	Efficacité technique	Efficacité financière	Efficacité administrative
<b>Leviers d’actions ou Variables de décision</b>					Mettre en place des mesures pour réduire le taux d’absentéisme
					Pérenniser la culture d’amélioration continue et doter les équipes des outils nécessaires
					Augmenter les revenus non tarifaires et développer le potentiel immobilier à travers la société Transgesco
					Déployer la Marque employeur
					Optimiser le processus de dotation et les outils de sélection
					Optimiser l’accueil et l’intégration des nouveaux employés
					S’assurer que la rémunération globale soit compétitive
					Déployer le programme de diversité, incluant le Plan d’accès à l’égalité en emploi
					Assurer une transition planifiée lors de départs à la retraite
					Offrir du développement et de la formation continue selon des approches variées
					Soutenir la mobilisation par une communication interne de proximité et un plan d’action ciblé
					Concevoir et réaliser des plans de développement individuel
					Poursuivre l’effort de prise en charge de la santé et sécurité par les gestionnaires et favoriser l’engagement des employés
				Poursuivre la reconnaissance et maintenir une approche de gestion collaborative et participative	
				Renouveler les conventions collectives en tenant compte du nouveau cadre légal	
<b>Nombre de leviers</b>	10	0	1	8	25

Tableau Annexe II.2 (Suite et fin) – Système d'indicateurs de la STM au format du Cadre théorique

	<b>Objectif 6</b>	<b>Objectif 7</b>	<b>Objectif 8</b>	<b>Objectif 9</b>	<b>Objectif 10</b>
<b>Objectifs</b>	Participer à la qualité environnementale	Renforcer la sûreté du réseau et la sécurité des passagers	Garantir un bon rapport qualité/coût	Assurer la durabilité du financement	Assurer la pérennité du patrimoine de transport
<b>Facteurs</b>	<b>Confort / Qualité / Fiabilité</b>	<b>Sécurité et sûreté</b>	<b>Efficacité technique</b>	<b>Efficacité financière</b>	<b>Efficacité administrative</b>
	<b>Famille 6</b>	<b>Famille 7</b>	<b>Famille 8</b>	<b>Famille 9</b>	<b>Famille 10</b>
	Proportion des déplacements STM ayant recours à l'électricité		Taux de réalisation des projets: Mesure le niveau de réalisation des projets prévus dans les 10 ans du plan stratégique	Déficit de maintien d'actifs	Indice d'appropriation de l'excellence de l'expérience client : Mesure à partir des résultats d'un sondage effectué auprès des employés.
	GES par passager-km (Grammes de CO2 équivalent)			Coût par km commercial voiture de métro : Mesure le coût de revient d'une voiture métro au Kilomètre	Km commerciaux livrés / heure payée au métro : Mesure le nombre de kilomètres commerciaux réalisés par le métro divisé par le nombre d'heures payé pour réaliser ces Kilomètres commerciaux
<b>Familles d'indicateurs</b>				Coût par km commercial bus : Mesure le coût de revient d'un bus au Kilomètre	Indice de mobilisation des employés récents : Mesure à partir des résultats d'un sondage auprès des employés
				Coût par déplacement en transport adapté : Mesure le coût de revient d'un transport adapté par déplacement	Indice portant sur le développement des compétences : Mesure à partir des résultats d'un sondage auprès des employés
					Indice de mobilisation global : Mesure à partir des résultats d'un sondage auprès des employés
<b>Nombre d'indicateurs</b>	2	0	1	4	5

## RÉFÉRENCES

- Achhal, Y. (2013). Cadre méthodologique pour la conception d'indicateurs de performance de développement durable. *M.Sc.A. inédit, Université Laval, Québec, Québec, Canada.*
- Audard, F., Perez, J., Wester, L. et Grondeau, A. (2012). Système de transport en commun et auto organisation : le cas de Brazzaville. *Conférence CODATU XV Le role de la mobilité urbaine pour (re)modeler les villes, Oct 2012, Addis Abéba, Éthiopie. hal-02280031. Consulté le 20 juin 2021, tiré de <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02280031>.*
- Banque-Mondiale. (2020). *Banque mondiale en République démocratique du Congo, Vue d'ensemble.*
- Bengtsson, M. (2016). How to plan and perform a qualitative study using content analysis. *Nursing Plus Open, Vol. 2, pp.8-14*
- Benzaïda, Y. (2009). Contribution à la Conduite du Changement pour l'Evolution du Système Entreprise. *Sciences de l'ingénieur [physics]. Université Montpellier II - Sciences et Techniques du Languedoc, 2008. Français. tel-00364895. Consulté le 11 mai 2021, tiré de <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00364895>.*
- Berger, L. et Systra. (2017). Étude du plan directeur national intégré des transports en République Démocratique du Congo, Contrat n°114/MITP/CI/BAD/2016 RAPPORT PHASE 2. Kinshasa, Ministère des Infrastructures et Travaux Publics de la République Démocratique du Congo.
- Bessire, D. (1999). Définir la performance. . *Comptabilité Contrôle Audit. Vol.2, pp 127. Consulté le 04 janvier 2021, tiré de <https://www.cairn.info/revue-comptabilite-contrrole-audit-1999-2-page-127.htm>.*
- Bititci, U. S. et Carrie, A. S. (1998). Integrated performance measurement systems: structures and relationships. *EPSRC Research Grant Final Report - Engineering and Physical Sciences Research Council - Swindon - UK*

- Bourguignon, A. (1997). Sous les pavés la plage... ou les multiples fonctions du vocabulaire comptable : l'exemple de la performance. *Comptabilité Contrôle Audit*. Vol.1, pp 89. Consulté le 04 janvier 2021, tiré de <https://www.cairn.info/revue-comptabilite-controle-audit-1997-1-page-89.htm>.
- Bourne, M., Mills, J. F., Wilcox, M., Nelly, A. D. et Platts, K. W. (2000). Design, implementing and updating performance measurement systems. *International Journal of Operations Production Management*, Vol.20 - pp.754-771.
- Carter, D. N. et Lomax, T. J. (1992). Development and Application of Performance Measures for Rural Public Transportation Operators [Version électronique]. *Transportation research record* 1338.
- Christie, A., Smith, D. et Conroy, K. (2013). Indicateurs de gouvernance dans le secteur du transport pour l'Afrique subsaharienne. *Africa Transport Policy Program SSATP, Document de travail n°95*.
- Confédération-Suisse-DFAE. (2019). *Rapport économique annuel 2019 de la République démocratique du Congo*.
- D.P. Keegan, R. G. E., C.R. Jones. (1989). Are your performance measures obsolete. *Management accounting*-pp.45-50-.
- Dávila, A. (2005). An exploratory study on the emergence of management control systems: Formalizing human resources in small growing firms. *Accounting, Organizations and Society*, Vol.30(3), pp.223-248.
- Diana, M. et Daraio, C. (2010). Performance indicators for urban public transport systems with a focus on transport policy effectiveness issues. *Journal of public transportation*, Vol 36(1).
- Dixon, J. R., Nanni, A. J. et Volmann, T. E. (1990). The new performance challenge : Measuring operations for world class competition. *Dow Jones-IrwinHomewood IL*.
- Doumeingts, G. (2001). La méthodologie GRAI. *Cours de DEA Production Automatisée à l'Université Bordeaux I*.

- Ducq, Y. (1999). Contribution à une méthodologie d'analyse de la cohérence des Systèmes de Production dans le cadre du Modèle GRAI. *Ph.D. inédit, Université de Bordeaux, France.*
- Ducq, Y. et Vallespir, B. (2009). Definition and aggregation of a performance measurement system in three aeronautical workshops using the ECOGRAI method. *Proceedings of the 13th IFAC Symposium on Information Control Problems in Manufacturing Moscow, Russia, June 3-5, 2009.*
- Eboli, L. et Mazzulla, G. (2012). Performance indicators for an objective measure of public transport service quality. *EconPapers : European Transport \ Trasporti Europei Vol.3(51).*
- Edvinson, L. et Malone, M. (1997). Intellectual capital: realizing your companies true value by finding its hidden brain power. *New York –NY-Harper Business.*
- Elo, S., Kääriäinen, M., Kanste, O., Pölkki, T., Utriainen, K. et Kyngäs, H. (2014). Qualitative Content Analysis : A Focus on Trustworthiness. *SAGE Open, Vol. 4, pp.1-10.*
- Entreprise-STM. (2017). Plan stratégique organisationnel 2025. *Société de transport de Montréal (STM).*
- Entreprise-STM. (2018). Rapport annuel 2017 *Société de transport de Montréal (STM), Consulté le 20 mai 2021, tiré de [https://www.stm.info/sites/default/files/affairespubliques/Communiqués/Rapport\\_annuel\\_2017/ap\\_rapport\\_annuel\\_2017\\_final.pdf](https://www.stm.info/sites/default/files/affairespubliques/Communiqués/Rapport_annuel_2017/ap_rapport_annuel_2017_final.pdf).*
- Entreprise-TRANSCO. (2017). Rapport annuel 2016. *Transport au congo (TRANSCO).*
- Fahd, M., Bouchra, L. et Elaami, S. (2014). Conception d'un système d'indicateurs de performance en sécurité industrielle. *International Journal of Innovation and Applied Studies, Vol. 7 pp. 571-587.*
- Fisette, J. et Salmi, M. (1991). Le désengagement de l'État en Afrique et les initiatives locales : la naissance de nouvelles formes de partenariat. *Cahiers de géographie du Québec, Vol.35 (95)*



- Fitzgerald, L., Johnston, R., Brignall, S., Silvestro, R. et Voss, C. (1991). Performance measurement in service business. *CIMA-London*.
- Ghalayini, A. M., Noble, J. S. et Crow, T. J. (1997). An integrated dynamic performance measurement system for improving manufacturing competitiveness. *International Journal of Operations & Production Management*, Vol.15-pp.80-116.
- Globerson, S. (1985). Issues in developing a performance criteria system for an organisation. *International Journal of Production Research*, Vol. 23-pp.639-646.
- Godard, X. (1985). Quel modèle de transports collectifs pour les villes africaines ? (cas de Brazzaville et Kinshasa). *Politique Africaine* Vol.17, p. 41-57. Consulté le 05 janvier 2021, tiré de [http://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins\\_textes/pleins\\_textes\\_7/divers2/17817.pdf](http://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/pleins_textes_7/divers2/17817.pdf).
- Godard, X. (2002). Les transports et la ville en Afrique au sud du Sahara. *Edition Karthala*.
- Godard, X. (2008). Le transport artisanal dans les villes méditerranéennes. *Institut National de Recherche sur le Transport et leur Sécurité, INRETS Acte n°114. Maison Méditerranéenne des Sciences de l'Homme, Aix en Provence*.
- Guindon, M. (2003). Les indicateurs de performance municipaux : se comparer d'abord à soi-même, dans une perspective d'amélioration continue *Revue Gestion* Vol. 28.
- Institut IGD et Association-AMF. (2008). Charte des services publics locaux. *Institut de la Gestion Déléguée (IGD) et Association des Maires de France (AMF)*.
- International, A. S. (2017). Solution triporteur, Présentation aux Banques. *RDC : Adam Smith International*, Consulté le 6 février 2021, tiré de <https://www.elanrdc.com/s/Solution-Triporteur-Presentation-aux-Banques.pdf>.
- Johnson, Thomas, H., Kaplan et Robert, S. (1987). The Rise and Fall of Management Accounting *Management Accounting* Vol. 68, 7; pp. 22.

- K. Boell, S. et Cecez-Kecmanovic, D. (2005). Literature reviews and the hermeneutic circle. *Information Systems Technology and Management, University of New South Wales, Sydney, NSW 2052, Australia.*
- Kaplan, R. S. et Norton, D. P. (1992). The Balanced scorecard : Measures that drives performance. *Harvard business review-January / February.*
- Kumar, A. et Barrett, F. (2008). Coincés dans les embouteillages : Le transport urbain en Afrique. *Banque mondiale et le SSATP.*
- Larousse. (2021). Le Petit Larousse illustré 2021. Consulté le 14 mars 2021, tiré de <https://www.archambault.ca/>
- Lauras, M., Lamothe, J. et Pingaud, H. (2007). Une méthode orientée processus pour le pilotage par la performance des systèmes industriels. *Journal Européen des Systèmes Automatisés (JESA), Lavoisier, 2007, pp.71-100. 10.3166/jesa.41.71-100. hal-00441757.*
- Levratto, N. (2015). Chapitre 6. Le processus de défaillance des entreprises. Le grand livre de l'économie PME. *EconomiX, UMR 7235, CNRS-université de Paris. Ouest Nanterre La Défense et Euromed Management. Consulté le 10 janvier 2021, tiré de <http://www.recherche-universitaire-pme.com/wp-content/uploads/2015/08/part1-chap61.pdf>.*
- Lombard, J. (2003). Sénégal : des dérives du système des transports à la catastrophe du Joola. *De Boeck Supérieur | « Afrique contemporaine » Vo. 3 n° 207 | pp. 165-184.*
- Luboya, T. C., Bura, S. H. et Kibembo, K. C. (2018). Life Cycle of Public Transportation Companies of DR Congo A Diachronic and Synchronic Analysis. *Open Journal of Social Sciences, Vo. 6, pp. 302-318.*
- Maltais, D. (2012). Performance et gestion de la performance, dans L. Côté et J.-F. Savard (dir.), . *Le dictionnaire encyclopédique de l'administration publique, Consulté le 19 mars 2021, tiré de [www.dictionnaire.enap.ca](http://www.dictionnaire.enap.ca).*
- Maskell, B. H. (1989). Performance measures for world class manufacturing. *Management Accounting - pp 32-3*

- Ministère Infrastructures RDC, M. d. I. e. T. P. d. I. R. (2019). *Projet d'élaboration du Plan Directeur des Transports urbains de la ville de Kinshasa PDTK, Résumé de Volume 1.*
- Neely, A. et Adams, C. (2001). Perspectives on Performance: The Performance Prism. *In Handbook of Performance Measurement (ed. Bourne, M.) - Gee Publishing – London*
- Onatere, J. O., Nwagboso, C. et Georgakis, P. (2014). Performance indicators for urban transport development in Nigeria. *WIT Transactions on The Built Environment, Vol. 138.*
- Pourtier, R. (2018). République Démocratique du Congo face au défi démographique. *Notes de l'Ifri.*
- Pritchard, R. D. (1990). Measuring and improving organizational productivity: A practical guide. *New York- Praeger- pp. 248.*
- Ravelomanantsoa, M. S. (2009). Contribution à la définition d'un cadre générique pour la définition, l'implantation et l'exploitation de la performance : Application à la méthode ECOGRAI. *Ph.D. inédit, Université Bordeaux 1, France.*
- Renaud, A. et Berland, N. (2007). Mesure de la performance globale des entreprises *Comptabilité et environnement, pp.CD-Rom,2007. <halshs-00544875>.*
- Rhouzali, A., Nsiri, B. et Abid, M. (2018). Modeling and performance evaluation of the skills production systems: Using the ECOGRAI method. *WSEAS TRANSACTIONS on SYSTEMS and CONTROL, Volume 13.*
- Rodier, C. et Issac, E. (2016). Transit Performance Measures in California. *Mineta Transportation Institute MTI Report 12-57; Report N°CA-MTI-16-1208.*
- RTNC-MMTV. (2021). 330 nouveaux bus Transco. *RadioTélévision Nationale du Congo (RTNC), Consulté le 05 janvier 2021, tiré de <https://www.youtube.com/watch?v=IIJnuhiLmPM>*

- Saadi, S., Djebabra, M. et Boubaker, L. (2011). Proposal for a new allocation method of environmental goals applied to an Algerian cement factory. *Management of Environmental Quality, Vol. 22 (5)*, pp. 581-594.
- Sakho, P., Chenal, J. et Kemajou, A. (2018). Villes africaines : Mobilités et transports urbains *BOOCs EPFL (Book and Open Online Courses)*.
- Salgado, M. (2013). La performance : une dimension fondamentale pour l'évaluation des entreprises et des organisations. Consulté le 10 février 2021, tiré de <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00842219>.
- Sarr, B. (2015). Benchmarking des performances infrastructurelles de l'Afrique. *De Boeck Supérieur | « Mondes en développement » Vol. 4 (172)*, pp. 131-148.
- Shah, Manaugh, Y., Badami, K., Madhav, E.-G. et Ahmed. (2013). Diagnosing Transportation. *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board, Vol. 2357(1)*, pp. 1-12. Consulté le 20 janvier 2021, tiré de <https://doi.org/10.3141/2357-01>
- Skinner, W. (1974). The decline, fall and renewal of manufacturing. *Industrial Engineering - pp.32-8*.
- Tanaboriboon, Y., Quium, A. S. M. A. et Changsingha, C. (1993). Performance Indicator Analysis : A Management Tool for the Improvement of Bus Transit Operation in Bangkok. *Journal of Advanced Transportation, Vol. 27*, pp. 207 – 223.
- Wikipedia. (2021). Communauté métropolitaine de Montréal. Consulté le 25 janvier 2021, tiré de [https://fr.wikipedia.org/wiki/Communaut%C3%A9\\_m%C3%A9ropolitaine\\_de\\_Montr%C3%A9al](https://fr.wikipedia.org/wiki/Communaut%C3%A9_m%C3%A9ropolitaine_de_Montr%C3%A9al).
- Zerrillo, R. J., Keck, C. A. et Schneider, N. R. (1980). Analysis of Transit Performance Measures used in New York State. . *Transportation Research Record 797 Vol. 9*, pp. 355-367.
- Zineb, I. (2017). La performance de l'entreprise : un concept complexe aux multiples dimensions. *De Boeck Supérieur | « Projectics / Proyéctica / Projectique », Vol. 2*, pp 93-103, Consulté le 19 janvier 2021, tiré de <https://www.cairn.info/revue-projectique-2017-2-page-93.htm>.